VOLUME 8 ■ NUMÉRO 1 ■ ÉTÉ 1998

■ MUSÉE CANADIEN DE LA NATURE ■

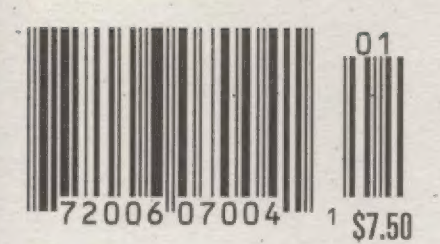
La biodiversité mondiale

Une tribune internationale sur la variété des êtres vivants de la Terre…
la recherche, la conservation et l'utilisation durable

CARTOGRAPHIE DE L'ÉCOSYSTÈME DE L'AUSTRALIE

■

LA MALAISIE : PROGRÈS EN RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ



CARNET DU RÉDACTEUR EN CHEF

L'impact de la mondialisation sur la biodiversité

Des entreprises transnationales, l'Organisation mondiale du commerce (OMC), le Fonds monétaire international (FMI) et des organismes du même genre, ainsi que certains gouvernements, encouragent vigoureusement la mondialisation. Les promoteurs prétendent que la mondialisation mènera à une baisse des prix. Mais les prix ne tiennent pas toujours compte des effets externes, comme la détérioration de l'environnement. Quel impact aura la mondialisation sur la biodiversité? On peut prédire plusieurs des incidences de l'acccroissement du transport de marchandises d'un pays à l'autre et des changements dans la société civile.

• L'accroissement du transport donnera lieu à une production accrue de dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre, qui empirera le réchauffement du globe et entraînera un effet de cascade sur la biodiversité. Déjà, en 1991, 4 milliards de tonnes de marchandises ont été transportées par bateau, ce qui a nécessité une consommation d'énergie de 8,1 exajules d'énergie (soit plus que la consommation d'énergie combinée du Brésil et de la Turquie).

• L'accroissement du transport par avion, camion et bateau mènera à l'introduction d'un plus grand nombre d'animaux, de plantes, de ravageurs et de maladies exotiques, ce qui aura un impact sur les écosystèmes et les espèces indigènes. Des biocides étrangers pourraient toutefois être utilisés dans la lutte contre les ravageurs.

• La concurrence pour les investissements encouragera la course aux normes environnementales les moins rigoureuses, un effet déjà observé dans les dispositions sur l'élimination progressive des restrictions du projet de l'Accord multilatéral sur l'investissement (AMI) et des accords de libre-échange.

• La plus grande uniformité génétique des récoltes et des animaux d'élevage vendus à l'échelle mondiale nécessitera l'utilisation accrue de pesticides et d'antibiotiques, avec les répercussions prévisibles sur la biodiversité.

• La mobilité accrue des capitaux pourrait donner lieu à un moindre sens de responsabilité envers l'environnement local par rapport aux compagnies locales ou nationales — le syndrome du propriétaire absent.

• Avec la mondialisation, le pouvoir économique croissant des entreprises transnationales menace d'influencer les gouvernements démocratiques sur les questions d'environnement - le pouvoir des entreprises plutôt que la démocratie.

La mondialisation laisse augurer un certain nombre de répercussions négatives sur la biodiversité. Est-ce que la société civile devrait considérer d'autres solutions, comme le biorégionalisme, la réaffirmation du processus démocratique et l'utilisation accrue de la biodiversiité indigène et des espèces primitives locales? Est-ce que les gouvernements démocratiques devraient exiger que les accords sur l'investissement et le commerce contiennent des normes environnementales ayant force exécutoire ou que les intéressés signent les accords internationaux existants en matière d'environnement, comme la Convention internationale sur la diversité biologique, le Protocole de Montréal ou la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer?

Don E. McAllister

Rédacteur en chef

Sousmissions
Dory Cameron, rédactrice administrative
La biodiversité mondiale
Musée canadien de la nature
C.P. 3443, Succursale D
Ottawa (Ontario), CANADA K1P 6P4
Télécopieur : (613) 364-4122
Adr. électronique : dcameron@mus-nature.ca
URL : <http://www.nature.ca>
Faites votre présentation sur disquette en MSWord, WordPerfect ou ASCII, accompagnée d'une copie sur papier.

Publicité
Anne Winship
Tél : (613) 566-4203 Télécopieur : (613) 566-4763
awinship@mus-nature.ca

Abonnements
Louisa Guglielmo
Tél : (613) 566-4784 ou (888) 437-6287
Télécopieur : (613) 566-4763
biodiv@mus-nature.ca

La biodiversité mondiale est une publication trimestrielle. Pour un complément d'information, visitez notre site Web à <http://www.nature.ca/francais/gbzine.htm>. Nous ferons honneur aux réclamations en provenance du Canada qui sont reçues dans les six mois suivant le numéro manquant, et dans les douze mois pour les réclamations en provenance de l'étranger. Nous sommes membre de la Canadian Magazine Publishers' Association. Le magazine est repertorié régulièrement dans l'index de périodiques canadiens, Elsevier BIOBASE/Current Awareness in Biological Sciences et Ecological Abstracts. Il est imprimé au Canada sur du papier de Ph neutre composé entièrement de déchets post-consommation, sans apport de chlore ou désencrage.

Photo au verso : W.O. Mitchell, photo de Ed Ellis/McClelland & Stewart
Page 1 de la couverture : Octopus, Illustration de Roelof Idema

Also available in English: *Global biodiversity*
ISSN 1195-3101 (English version)
ISSN 1195-311X (édition française)

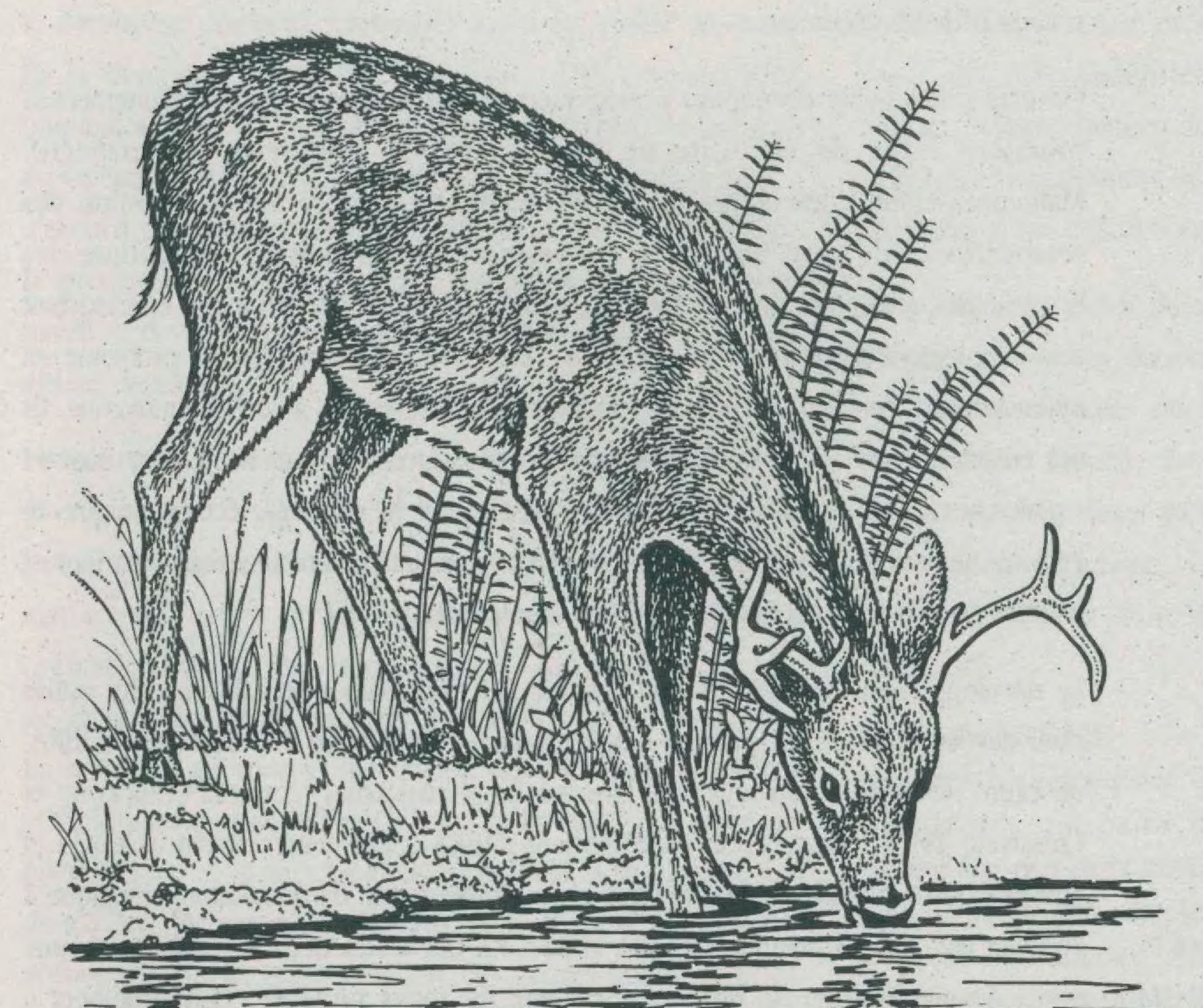




La biodiversité mondiale

Volume 8, Numéro 1, Été 1998

ARTICLES VEDETTES

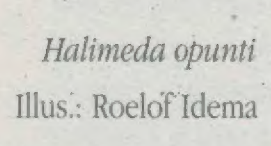


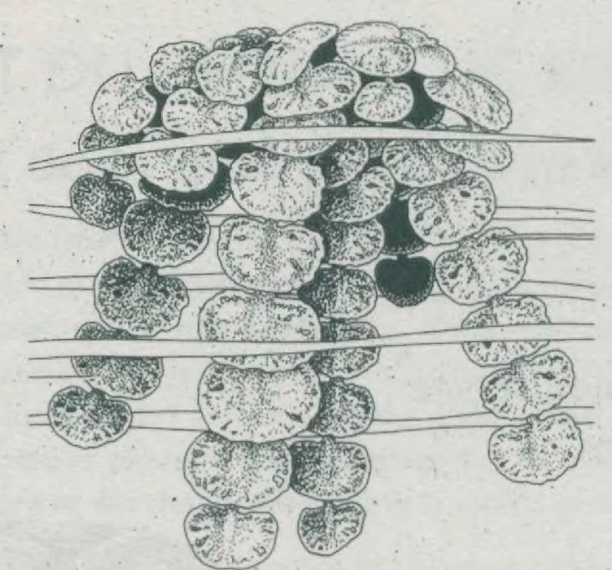
CHRONIQUES

Cartographier une mer immense

Les Australiens font un bond en avant dans la gestion de la biodiversité en établissant une carte complète de leurs écosystèmes marins.

I.D. Cresswell et R. Thackway





Halimeda opunti
Illus.: Roelof Idema

Les océans et les eaux côtières de l'Australie, qui couvrent presque deux fois la superficie du territoire australien, sont impressionnants par la diversité de leurs écosystèmes et leur richesse spécifique. À l'heure actuelle, les six États et deux territoires qui gèrent ces eaux ont juridiction sur la plus grande partie des eaux côtières, et le gouvernement fédéral a juridiction sur 95 pour 100 des eaux hauturières. En 1994, l'Australie s'est lancée dans un projet de développement d'un cadre écologique unique pour gérer tout son territoire maritime.

L'établissement d'un découpage à l'échelle de l'écosystème des milieux marins et côtiers de l'Australie a été défini comme une priorité d'importance majeure pour développer un réseau national représentatif de zones marines protégées (Thackway et McRae, 1995). Un certain nombre de problèmes ont été soulevés lors de la première réunion, tenue en 1994, convoquée pour déterminer les classifications existantes et établir un découpage unique à l'échelle moyenne de l'Australie (Muldoon, 1995). Ce nouveau cadre biorégional intégré de gestion et de planification devait fonctionner à toutes les échelles et être accepté par le gouvernement, l'industrie et la collectivité en général. Il faudrait mettre en contact tous les intervenants et compiler les données et l'information sur la biodiversité marine de l'Australie afin d'obtenir un outil utilisable pour la prise de décisions.

On était d'avis qu'un découpage écologiquement défini représenterait certainement la première étape de ce cadre de planification si ambitieux et prospectif. Malheureusement, des outils clés de recherche, de conservation, de gestion des ressources et de surveillance de systèmes de classification hiérarchique des écosystèmes manquent généralement à l'échelle régionale et nationale, et n'existent tout simplement pas à l'échelle mondiale. Les Australiens ont réglé le problème en définissant des provinces à l'échelle continentale et des régions à l'échelle moyenne. Ils ont ensuite intégré les provinces hauturières « plus grossières » et les régions côtières « plus fines ». Ils en sont arrivés à une classification hiérarchique écosystémique de l'environnement marin connue comme le découpage intérimaire des zones marines et côtières de l'Australie ou IMCRA (IMCRA Technical group, 1997).

Le développement de l'IMCRA s'est inspiré d'un processus semblable à celui utilisé pour développer la régionalisation biogéographique intérimaire de l'Australie ou IBRA, un cadre de planification régionale basé sur les écosystèmes terrestres (Thackway et Cresswell, 1995). Depuis son établissement, l'IBRA a été généralement acceptée et utilisée pour la planification stratégique et le compte rendu d'information écologique à l'échelle nationale et étatique. L'IBRA et l'IMCRA ont toutes deux été établies comme outils de planification de réseaux nationaux de zones protégées conformément à plusieurs stratégies nationales en matière d'environnement, en particulier la Stratégie nationale de conservation de la biodiversité (Commonwealth of Australia, 1996).

Environment Australia, GPO Box 636
Canberra ACT 2601, AUSTRALIA
adr. élect. : <ian.cresswell@ea.gov.au> ou
<richard.thackway@ea.gov.au>

MÉTHODE L'IMCRA intègre de nombreux découpages existants et de l'information sur les milieux marins et côtiers en faisant appel à une approche biogéographique. Des spécialistes des domaines techniques et scientifiques des États et du Territoire du Nord, ainsi que des organismes de recherche et de gestion des ressources marines du gouvernement fédéral, ont apporté leurs connaissances et leurs compétences sous diverses formes (connaissances recueillies sur le terrain, rapports publiés sur les ressources et l'environnement, découpages existants). Les connaissances écologiques ont été ajoutées aux séries de données biophysiques à l'échelle régionale et continentale, puis interprétées pour décrire les régimes de biodiversité connus. Lorsqu'on avait peu de connaissances sur la biodiversité, on a utilisé l'information topographique et océanographique physique.

Il a fallu trois ans, soit de mars 1994 à mars 1997, pour élaborer les découpages et les intégrer en un tout accepté. Le découpage des eaux côtières a été fait en premier, le découpage des eaux hauturières ayant été réalisé au cours de la deuxième moitié du processus. Des consultations fréquentes entre les scientifiques tant du niveau fédéral que du niveau étatique/territorial, ont été nécessaires pour se mettre d'accord sur chaque étape du développement de l'IMCRA. Le processus a occasionné la communication de documents de travail et de rapports techniques, ainsi que la tenue de divers ateliers de travail.

Le ministère fédéral de l'environnement a contribué au développement de l'IMCRA en fournissant de l'aide financière aux divers organismes de recherche et de gestion du milieu marin responsables de la réalisation de relevés biologiques thématiques, de la planification stratégique et du développement de découpages pour leurs territoires respectifs. En outre, il a coordonné l'intégration des découpages existants et l'information scientifique à l'appui pour établir un cadre de planification régionale écologiquement défini. Qui plus est, il a dressé les découpages nationaux convenus en utilisant les découpages finaux et les métadonnées fournis par les diverses juridictions, et a préparé et révisé le rapport descriptif (IMCRA Technical Group, 1997).

EAUX COTIÈRES Un premier découpage provisoire des eaux côtières (appelé IMCRA - version 1) a été effectué en mars 1995. Deux approches ont été choisies pour choisir les limites des régions, soit :

1. Les limites et les descriptions disponibles des régions ont été interprétées, intégrées puis transférées sur des cartes papier. Les limites ainsi établies ont alors été numérisées.

2. Lorsque des données SIG à l'échelle régionale et infrarégionale étaient disponibles, les données/régions ont été regroupées pour obtenir des limites et des descriptions à une échelle moyenne plus grossière (IMCRA Technical group, 1997).

Lorsque les découpages existants prenaient fin aux frontières d'un État, on examinait les régions avoisinantes. Si la même unité était retrouvée de l'autre côté de la frontière, soit on unifiait ou on divisait les régions à une limite écologique appropriée de manière à former de nouvelles régions. On a utilisé le nom commun existant du lieu et/ou les documents de base cités pour établir le nom et la description de chaque région. Si aucun nom ou description n'était disponible, on a fait appel aux connaissances de terrain des spécialistes pour trouver des noms et des descriptions appropriés.

À la suite d'un atelier de travail sur IMCRA - version 1, on a préparé un rapport décrivant les approches utilisées par les organismes concernés des États, du Territoire du Nord et du gouvernement fédéral. Les organismes participants de gestion des ressources marines ont ensuite entièrement passé en revue et révisé le document. Un deuxième atelier a eu lieu en décembre 1995, et d'autres révisions ont été faites (IMCRA - version 2).

EAUX HAUTURIÈRES On disposait de beaucoup moins de données fondamentales et de connaissances sur les eaux hauturières. À partir de 1996, après que le premier découpage des eaux côtières avait été effectué, mais avant que ce travail soit complété, on a entrepris trois différentes analyses scientifiques. Elles visaient à synthétiser les rares données sur l'ensemble de la zone économique exclusive (ZEE) de l'Australie pour obtenir un système intégré d'information cohérent, que l'on pourrait par la suite utiliser pour cartographier et décrire les régimes et les

Encadré 1 **Lignes directrices pour l'intégration des découpages des eaux côtières et hauturières.**

- Utiliser l'information existante et obtenir le consensus de spécialistes d'une vaste gamme de disciplines de la mer, en particulier les organismes de gestion des ressources marines.
- Incorporer une structure hiérarchique des données dans les découpages, de sorte que les régions les plus grandes ou du premier ordre coïncident avec celles établies pour les provinces océaniques, et les sous-divisions plus fines sont des régions homogènes appelées régions et unités, respectivement (voir Thackway et Cresswell, 1995).
- Élaborer une série de lignes directrices pour définir l'échelle désirée, pour établir les limites « fermes » et « floues », et pour diviser et réunir des régions dans l'IMCRA.
- S'assurer que chaque région soit relativement homogène au plan des caractéristiques océanographiques physiques et biologiques.
- Définir le nombre de caractéristiques requises pour décrire chaque région.
- Attribuer environ la même valeur à chaque caractéristique du cadre.
- Élaborer une nomenclature acceptée pour chacune des régions de l'IMCRA, c'est-à-dire des noms communs et une table de recherche établissant un rapport entre les noms IMCRA et les noms et les codes cartographiques existants des régions des états, des territoires et du Commonwealth.
- Lorsque cela est possible, s'assurer que le nombre total de régions dans le cadre spatial ne dépasse pas 100.
- S'assurer que la limite entre les eaux côtières et hauturières ne soit pas basée sur des limites de juridiction (par exemple, 3 ou 12 milles marins).
- Dans le développement de l'IMCRA, exclure les territoires extérieurs suivants de l'Australie : îles Heard et McDonald, île Christmas, îles Cocos et Keeling Nord et l'Antarctique.
- A la suite de l'intégration, établir un processus d'examen et de révision des limites des régions par des scientifiques spécialisés (par ex., organismes de gestion,

processus écologiques des eaux côtières et hauturières. On a fait les découpages après avoir fusionné l'information sur la composition et la richesse en espèces de poisson, les données océanographiques physiques (salinité, température, concentration de nitrate et de silicate à divers intervalles de profondeur) et l'information sur la topographie du fond océanique et le type de sédiments.

RÉSULTATS Le développement de l'IMCRA a comporté plus que la classification scientifique et l'intégration de données biotiques et non biotiques. Il a aussi nécessité une interaction complexe aux niveaux politiques et administratifs entre des organismes et des individus qui n'avaient pas travaillé ensemble auparavant. Afin d'assurer que le processus scientifique se poursuive à l'avenir, on a consacré beaucoup d'efforts à la création de liens et à l'instauration de la confiance entre les organismes et les individus.

Les découpages IMCRA constituent une hiérarchie structurée de l'information écologique, de l'échelle du continent à l'échelle du site. Province, région (mésoéchelle), unité et site sont les termes biogéographiques hiérarchiques qui ont été acceptés pour l'IMCRA. La région biogéographique est le deuxième niveau d'une région à l'échelle moyenne. À cause des nombreux éléments que partagent les limites et les descriptions dans les découpages biogéographiques des États, du Territoire du Nord et du fédéral à l'échelle moyenne, l'IMCRA a fourni l'occasion à l'Australie de créer de grandes régions logiques qui traversent les frontières des États, ce qui a permis d'obtenir pour la première fois une couverture nationale vraiment intégrée.

Le découpage des eaux côtières englobe 60 régions, qui forment généralement une étroite bande continue et segmentée autour du continent jusqu'à une profondeur de 200 mètres. En général, la limite entre les régions s'étend perpendiculairement à la côte, bien que dans les eaux tropicales et subtropicales peu profondes, plusieurs bandes parallèles s'étendent de la côte. Des travaux préliminaires menés à l'échelle provinciale ont donné deux découpages : l'un pour le fond océanique (provinces benthiques et biotones) et l'autre pour la haute mer (provinces pélagiques et biotones) (voir les cartes 1 et 2 pour des détails). Une biotone est une zone de transition entre des provinces principales. Les biotones identifiées ne sont pas simplement des limites « floues » marquant une disjonction. Au contraire, nombre d'entre elles sont au moins aussi grandes, et, dans certains cas, plus grandes, que les provinces principales avoisinantes. Ces biotones doivent être reconnues comme des systèmes uniques et gérées, compte tenu des contributions des provinces principales. On a déjà commencé à intégrer les découpages benthique et pélagique pour obtenir un seul découpage provincial couvrant l'ensemble de la ZEE, et on a l'intention d'inclure un découpage provincial révisé dans la prochaine version de l'IMCRA.

Le tableau 1 est un résumé des produits de découpage préparés par les groupes de travail sur les eaux côtières et hauturières, tandis que l'encadré 1 décrit les lignes

PRODUITS DE DÉCOUPAGE PRÉPARÉS PAR LES GROUPES DE TRAVAIL SUR LES EAUX COTIÈRES ET HAUTURIÈRES

Tableau 1

Groupe de travail	Couverture Spatiale	Échelles Primaires	Principaux Réalisateurs	Principaux découpages considérés pour intégration
Eaux côtières	Eaux des États et du Territoire du Nord	Méso	Juridictions des États et du Territoire du Nord	• Découpage biogéographique IMCRA–Version 2.0
Eaux hauturières	Plate–forme continentale et au–delà du rebord	Méso à provincial	Australian Geological Survey Organisation et Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Division of Wildlife and Ecology	• Topographie du fond océanique • Sédiments du fond océanique • Données océanographiques physiques sur la colonne d'eau • Géomorphologie de la zone côtiére
	Plate–forme continentale	Provincial à méso	Laboratoires maritimes du CSIRO	• Poissons pélagiques • Poissons démersaux
	Plate–forme continentale et au–delà du rebord	Provincial	Laboratoires maritimes du CSIRO	• Données océanographiques physiques sur la colonne d'eau 0-50 m 150 m 800-1 000 m

directrices établies au niveau politique pour orienter les groupes de travail dans l'intégration des découpages des eaux côtières et hauturières.

L'accord sur les onze hypothèses et avertissements qui s'appliquent aux utilisations de l'IMCRA était tout aussi important que l'accord sur les découpages (voir encadré 1) (IMCRA Technical group, 1997). Les modalités et conditions régissant l'utilisation ont aussi été fournies, ainsi que des énoncés des responsabilités explicites des organismes de recherche et de gestion du milieu marin responsables de l'IMCRA et des produits IMCRA.

DISCUSSION Le développement d'un seul découpage biogéographique à l'échelle moyenne ne devrait pas être considéré comme une fin en soi, mais plutôt comme un processus évolutif. Ainsi, les découpages IMCRA seront révisés au fur et à mesure de l'arrivée de nouvelles données et de l'acquisition de nouvelles connaissances.

UTILISATIONS DE L'IMCRA Le cadre IMCRA servira à de nombreuses autres fins de planification et de compte rendu. Il renferme une structure hiérarchique de l'information qui minimise l'hétérogénéité interne à chaque niveau. Chaque niveau est quantifié et décrit de façon explicite, et la couche supérieure ou générale de l'information a été conçue de sorte qu'elle soit compatible avec les régions, les sites et les unités à l'échelle plus fine. Cette structure permet d'expliquer les régimes dans leur contexte (c.-à-d. à l'échelle continentale, régionale ou locale) et aidera les planificateurs de la conservation à définir les niveaux appropriés où à mener des évaluations et donner la priorité. De l'information plus détaillée est nécessaire pour identifier les régimes à l'intérieur des régions et à l'échelle locale. La simple délimitation des régions écologiques sur une carte a une valeur limitée comme cadre de planification et de compte rendu. Il est nécessaire d'attribuer à chaque région de l'information et des caractéristiques pertinentes que l'on peut résumer et manipuler pour déterminer ce qui se passe dans une région donnée et comparer cette dernière aux autres (c.-à-d. la surveiller à des fins de conservation ou de gestion). Le type d'information que l'on pourrait utiliser comprend la situation d'espèces clés, la diversité structurelle (rugosité), la fragmentation de l'habitat, les perturbations des sédiments et les changements/perturbations

Carte 1
Découpage provisoire des eaux marines et côtières de l'Australie : les provinces et les biotones démersales

Noms - découpage démersal de la plate-forme continentale

NP Northern Province
NEB North Eastern Biotone
NEP North Eastern Province
CEB Central Eastern Biotone
CEP Central Eastern Province
SEB South Eastern Biotone
BassP Bassian Province
TasP Tasmanian Province
WBassB Western Bassian Biotone
GulfP Gulfs Province
GABB Great Australian Bight Biotone
SWP South Western Province
SWB South Western Biotone
CWP Central Western Province
CWB Central Western Biotone
NWP North Western Province
NWB North Western Biotone

Découpage démersal de la plate-forme continentale

eaux tropicales
biotone
eaux subtropicales
eaux chaudes tempérées
eaux froides tempérées
IMCRA à l'échelle moyenne

Topographie au-delà de l'accore de la plate-forme

plaine abyssale/pente abyssale
plate-forme profonde
pente/pente profonde
plate-forme
Zone économique exclusive de l'Australie
Plate-forme continentale

NWB NP NEB NWP NEP CWB CWP CEB SWB GABB GulfP CEP SWP WBassB SEB BassP TasP

Découpage provisoire des eaux marines et côtières de l'Australie : les provinces et les biotones démersales

Contexte : Les provinces démersales et les biotones illustrées ont été établies par le groupe technique IMCRA, qui a utilisé à cette fin le découpage, jusqu'à l'isobathe de 200 m, des poissons démersaux établi par la division de la recherche marine du CSIRO et les classes topographiques généralisées de l'AGSO [Organisation australiene d'études géologiques] de l'isobathe de 200 m à la limite de la zone économique exclusive de l'Australie.

Avertissement : Les provinces topographiques au-delà de l'accore de la plate-forme sont des substituts préliminaires des provinces démersales. Les groupes topographiques sont basés sur une analyse des groupes de profondeurs et de pentes dérivés de données bathyhétriques CAMRIS. Les groupes servent de substituts en l'absence de données biologiques systématiques sur les eaux profondes; Environnement Australie les a généralisés aux fins de présentation.

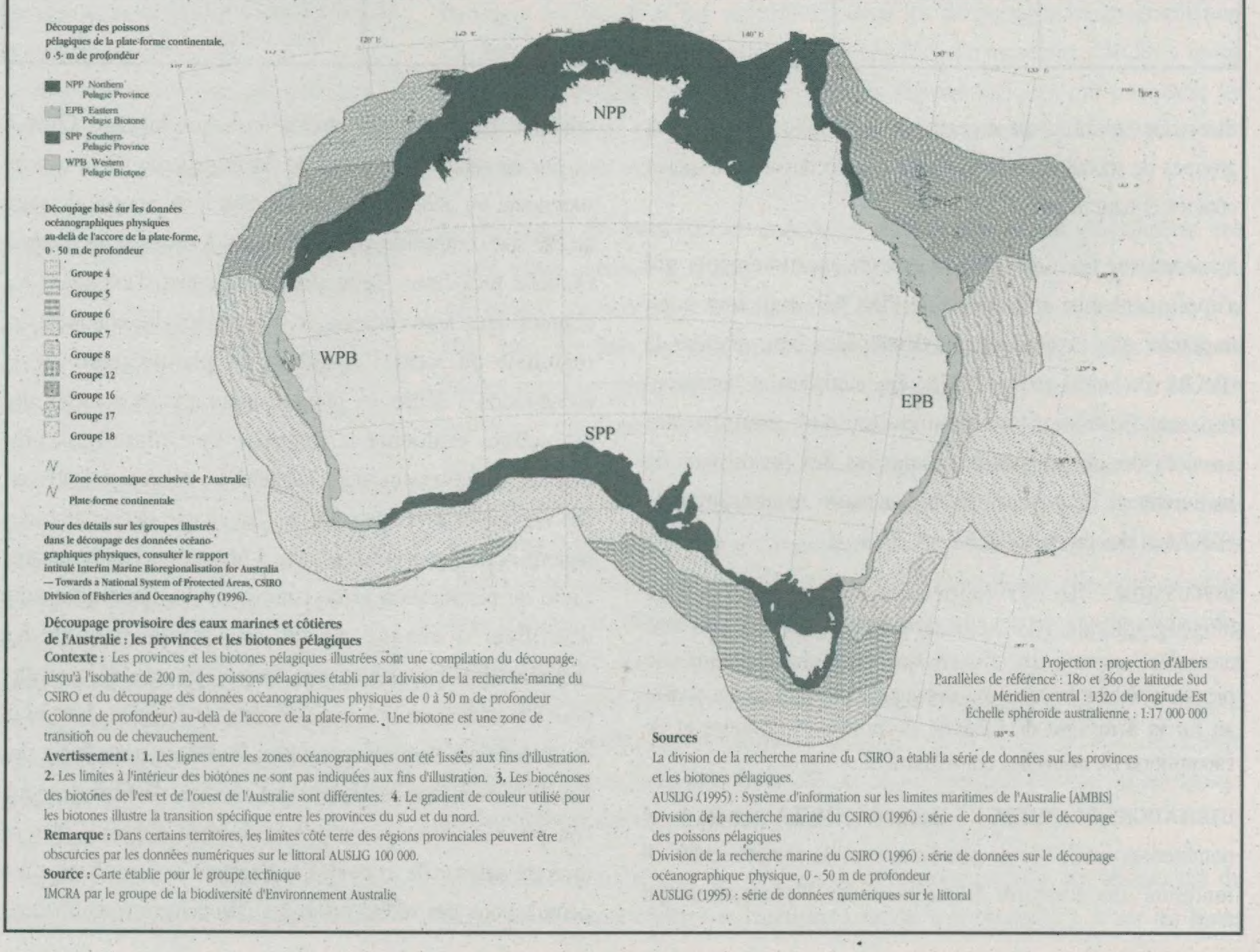
Remarque : Dans certains territoires, les limites côté terre des provinces démersales peuvent être obscurcies par les données numériques sur le littoral AUSLIG 100 000

Source : Carte établie pour le groupe technique IMGRA par le groupe de la biodiversité d'Environnement Australie

Projection : projection d'Albers
Parallèles de référence : 18o et 36o de latitude Sud
Méridien central : 132o de longitude Est
Échelle sphéroïde australienne : 1:17 000 000

Sources
AUSLIG (1995) : Système d'information sur les limites maritimes de l'Australie [AMBIS]
AUSLIG (1995) : série de données numériques sur le littoral
CSIRO (1996) : série de données sur le découpage démersal
N. Hamilton, CSIRO (1993) : série de données bathymétriques CAMRIS
R.V. Burne et C.A. Parvey, AGSO (1996) : série de données bathymétriques sur la pente et la plaine abyssale

Carte 2
Découpage provisoire des eaux marines et côtières de l'Australie : les provinces et les biotones pélagiques



Le développement de l'IMCRA a nécessité une interaction complexe aux niveaux politiques et administratifs entre des organismes et des individus qui n'avaient pas travaillé ensemble au paravant.

anthropogènes et naturels des écosystèmes. Ward et al. (1998) ont proposé que le découpage IMCRA à l'échelle moyenne soit utilisé pour le compte rendu de l'état de l'environnement côtier et marin, et ont présenté une vaste gamme d'indicateurs de la biodiversité.

L'IMCRA a été expressément développée comme cadre de planification pour mettre sur pied un réseau national représentatif de zones marines protégées (ZMP) (voir Thackway, 1996a). À ce titre, elle représente une importante étape dans le développement du réseau de zones protégées. Les ZPM jouent un rôle essentiel dans le maintien de l'écosystème marin dans la matrice des différentes utilisations que nous faisons du milieu marin (Kelleher et al., 1995). Pour aider les décideurs à établir des politiques, on doit ajouter à l'IMCRA l'information sur les zones déjà protégées et ce qu'elles contiennent. On pourra alors identifier les lacunes et établir les priorités à l'égard de l'exécution et de l'évaluation de programmes publics visant à mettre en valeur le réseau national représentatif de ZMP (Thackway, 1998). La gestion durable de l'environnement marin repose sur le développement d'un tel réseau à titre d'élément d'un cadre régional de gestion des ressources (Sainsbury et al., 1977). Sans une compréhension approfondie des écosystèmes à l'échelle régionale, il est impossible de déterminer et de choisir des réseaux représentatifs de zones protégées.

Une série d'attributs de planification en conservation, que l'on peut combiner pour identifier les grandes lacunes dans le réseau actuel de zones protégées et établir les priorités du réseau national de zones marines protégées, est en cours d'étude. Les attributs potentiels de planification en conservation incluent : la représentativité des régions comprises dans les zones protégées (une mesure du pourcentage de la superficie de chaque région réservée aux fins de conservation); le niveau de biais à l'intérieur des zones protégées (c.-à-d., jusqu'à quel point les zones protégées existantes dans chaque région représentent-elles la variation environnementale connue); l'intégrité des écosystèmes (une mesure de la santé de chaque type d'écosystéme dans chaque région); les risques et les facteurs limitants (pour établir un réseau national représentatif et viable de zones marines protégées); et d'autres mesures de planification et de gestion aux fins de la conservation (par ex., protection d'origine législative, instruments de planification et accords volontaires de conservation).

LIMITES Bien que l'IMCRA puisse être utilisée pour l'identification des grandes lacunes dans le réseau de zones protégées, ce n'est pas un outil approprié pour déterminer et choisir les sites. Ces étapes requièrent de l'information écologique détaillée et d'autres facteurs, y compris les valeurs sociales, culturelles et économiques (Kelleher et Kenchington, 1992) qui ne sont pas incluses dans l'IMCRA (voir Thackway, 1996b). De même, l'IMCRA ne devrait pas être utilisée comme le seul critère pour établir les priorités dans le choix des sites à protéger. Néammoins, l'IMCRA est un outil utile, et il faudrait le développer jusqu'à une échelle plus fine (voir Thackway, 1998 pour une application de l'IMCRA dans la planification d'une ZMP dans les eaux du Commonwealth de la Grande Baie Australienne). Il est probable qu'un nombre varié de groupes d'utilisateurs, notamment des chercheurs en conservation, des planificateurs, des gestionnaires, des groupes communautaires et l'industrie, utiliseront l'IMCRA pour une vaste panoplie d'autres applications au titre de la conservation et du développement durable.

Avant d'utiliser l'IMCRA pour une quelconque application, on recommande aux utilisateurs de se familiariser avec les hypothèses et les limites établies par les concepteurs. Il incombe aux utilisateurs d'appliquer les découpages convenablement lorsqu'ils développent des produits appliqués.

CONCLUSIONS L'IMCRA est un outil important au plan des sciences et des politiques de la mer en Australie, car il fournit un cadre maritime écologique significatif aux écologistes de terrain, aux planificateurs, aux gestionnaires et aux chercheurs. Le terme « intérimaire » dans son appellation met en lumière le fait que c'est un produit dynamique qui sera passé en revue et révisé régulièrement à la lumière des nouvelles informations.

Des spécialistes des domaines techniques, travaillant pour des organismes de gestion des ressources responsables de l'examen, de la révision, la valorisation et l'utilisation des produits IMCRA aux fins de la planification en conservation et de la gestion des environnements côtiers et marins, continueront d'évaluer les

mérites et l'utilité de l'IMCRA. On espère que cela mènera à un soutien plus vaste des politiques envers l'IMCRA au sein des organismes de gestion des ressources et leurs conseils d'administration. Le niveau de compréhension de la population générale par rapport à une zone et la qualité de la communication de l'information sur la zone en question aux personnes et aux collectivités qui vivent à côté et/ou qui l'utilisent pour une gamme d'activités permettront de mesurer la valeur de l'IMCRA.

Avant que l'IMCRA puisse être communément utilisée, on doit peaufiner et valider les limites et les descriptions des régions. On doit en outre établir le prochain niveau de la hiérarchie (c.-à-d., le niveau de l'unité), et raffiner les limites et les hypothèses.

On espère que l'accès libre à l'IMCRA résultera en une approche plus intégrée à la gestion des ressources du domaine marin de l'Australie. S'inscriront parmi les résultats une sensibilisation au besoin de gérer ces ressources selon des principes écologiques et la bonne volonté d'adapter les pratiques de gestion pour arriver à l'utilisation durable à long terme et à la conservation de la biodiversité. Il est généralement reconnu que les ZMP sont une partie intégrante de la gestion des ressources côtières et hauturières, assurant le maintien d'écosystèmes essentiels dans les zones qui sont gérées en fonction d'utilisations multiples. Pour réaliser un réseau viable de ZMP, il faut comprendre et gérer les impacts prenant leur source dans les régions marines et terrestres avoisinantes.

Note du rédacteur en chef : La Colombie-Britannique a élaboré un système de classification hiérarchique des eaux marines de la province, accessible à <http://www.gis.luco.gov.bc.ca/mec.htm>.

En dernier lieu, l'IMCRA n'est pas un cadre de planification statique. On utilisera des solutions techniques, comme l'amélioration de l'accès amélioré à des outils d'aide à la décision, pour faire fructifier les nouvelles données et les nouvelles manières de combiner l'information existante. Les progrès réalisés dans le domaine de la technologie ont déjà permis de faire de grandes améliorations dans les interfaces conviviaux au SIG et la visualisation des liens spatiaux complexes entre les hiérarchies de données. L'utilisation progressive de la modélisation et d'outils analytiques en biogéographie marine permettra de perfectionner encore plus l'IMCRA. D'autres progrès permettront aux décideurs et aux intervenants de visualiser et d'analyser des quantités encore plus grandes de données et d'informations en trois dimensions. Les données pourront alors être utilisées pour accroître la connaissance et la protection des régions marines riches et diversifiées de l'Australie.

REMERCIEMENTS Nous désirons remercier les personnes suivantes qui ont participé au développement de l'IMCRA : Ernesto Ortiz et David Pollard (New South Wales Fisheries), Ian Brown et Sally McNeill (New South Wales National Parks and Wildlife Service), Ron Billyard et Laurie Ferns (Northern Territory Parks and Wildlife Commission), Tim Stevens (Queensland Department of the Environment), Karen Edyvane (South Australian Research and Development Institute), Doug Fotheringham (South Australian Department of Environment and Land Management), Graham Edgar (University of Tasmania), Chris Ashe et Don Hough (Victorian Department of Natural resources and Environment), Ralph Roob (Victorian Fisheries Research Institute), Hugh Chevis et Chris Simpson (Western Australian Department of Conservation and Land Management), Jim Muldoon et Joan Phillips (Great Barrier Reef Marine Park Authority), Steve Blake (Environmental Resources Information Network), Bob Burne (Australian Geological Survey Organization), Neil Hamilton (CSIRO Division of Wildlife and Ecology), Keith Sainsbury, Vincent Lyne et Peter Last (CSIRO Division of Marine Research). Le temps passe inexorablement, et certains de nos collègues ont pris une nouvelle orientation; ils ont quitté les organismes susmentionnés pour lesquels ils travaillaient lorsque l'IMCRA était en cours d'élaboration. Sans la vision de ces collègues, l'IMCRA n'aurait jamais vu le jour. Nous désirons, en outre, remercier sincèrement le personnel d'environnement Australie qui a activement appuyé le développement de l'IMCRA, en particulier Damian McRae, Sharon Pretty et Bernadette O'Neil. Nous voulons manifester notre gratitude au Groupe de travail sur les zones marines protégées, qui a fourni des rapports réguliers sur le développement de l'IMCRA au Conseil ministériel ANZECC.

RÉFÉRENCES

Commonwealth of Australia 1996. The National Strategy for the Conservation of Australia's Biological Diversity. Department of the Environment, Sport and Territories, Canberra.

Kelleher, G., Bleakley, C. and **S. Wells**. 1995. A Global Representative System Of Marine Protected Areas. The Great Barrier Reef Marine Park Authority, the World Bank and the World Conservation Union (IUCN). Volume I. Washington, USA.

Kelleher, G. and **Kenchington, R.** 1992. Guidelines for establishing Marine Protected Areas. A Marine Conservation and Development Report. IUCN, Gland, Switzerland.

Holthus, P. F. and **Maragos, J. E.** 1995. Marine ecosystem classification for the Tropical Island Pacific pp. 239-278 in J. E. Maragos, M.N.A. Peterson, L.G. Eldredge, J.E. Bardoch and H.F. Takeuchi (Editors), Marine and coastal biodiversity in the tropical island Pacific region. Program on Environment, East-West Centre, Honolulu.

IMCRA Technical Group. 1997. An interim marine and coastal regionalisation for Australia – an ecosystem-based classification for marine and coastal environments. Version 3.2, Biodiversity Group, Environment Australia, Department of the Environment, Canberra.

Muldoon, J. (ed). 1995. Towards a marine regionalisation for Australia. Proceedings of a workshop held in Sydney, New South Wales, 4-6 March 1994. Ocean Rescue 2000 workshop series, Publication No. 1, Great Barrier Reef Marine Park Authority.

Sainsbury, K., Haward, M. ,Kriwoken, L.,Tsamenyi, M. and **T. Ward.** 1997. Multiple Use Management in the Australian Marine Environment: Principles, Definitions and Elements. Environment Australia, Department of the Environment,Canberra.

Thackway, R. 1996a. Developing consistent national criteria for the identification and selection of a national representative system of marine protected areas. In: Criteria and Guidelines for the Identification and Selection of a National Representative System of Marine Protected Areas. Proceedings of a technical meeting held at the Aquatic Science Research Centre at West Beach, Adelaide on 23-24 April 1996.

Thackway, R. (ed).1996b. Outcomes and the main issues raised. In: Thackway, R.(ed) (1996). Developing Australia's representative system of marine protected areas: criteria and guidelines for identification and selection. Proceedings of a technical meeting held at the South Australian Aquatic Sciences Centre, West Beach, Adelaide, 22-23 April 1996. Department of the Environment, Sport and Territories: Canberra.

Thackway, R. 1998. Marine protected areas: some current ideas for the identification, selection and management of a national representative system. Proceedings of the Institute of Australian Geographers and New Zealand Geographical Society Second Joint Conference, Hobart, Australia, Department of geography, The University of Waikato, (accepted for publication).

Thackway, R. and **Cresswell, I.D.** 1995. Interim Biogeographic Regionalisation for Australia: A framework for establishing the national system of reserves, Version 4.0. Australian Nature Conservation Agency, Canberra, Australia.

Thackway, R. and **McRae, D.** 1995. A national system of protected areas. Conservation Australia, Australian Nature Conservation Agency, Canberra, Volume 1:7-9.

Ward, T., Butler, E. and **B. Hill,** (1998). Environmental Indicators for National State of the Environment Reporting - Estuaries and the Sea, Australia: State of the Environment (Environmental Indicator Reports), Department of the Environment, Canberra.

Explorer la biodiversité jusqu'au bout du monde

Les chercheurs du Musée canadien de la nature travaillent dans tous les coins du monde pour élargir nos connaissances de la biodiversité

Mark Graham, Directeur–Programme Arctique, Musée canadien de la nature



La riviére Rideau
Ottawa (Ontario)
Photo : Martha Johnson

En 1997, le Musée canadien de la nature (MCN) a célébré le 85e anniversaire de sa présence à Ottawa dans l'édifice commémoratif Victoria — connu localement comme le Château. Comme c'est le cas à tous les anniversaires, on a saisi l'occasion pour faire le point et penser à l'avenir. Le MCN est fier d'être un institut national polyvalent qui a toujours eu comme base la recherche axée sur les travaux sur le terrain, les collections et les travaux en laboratoire, la biodiversité étant le thème commun de ces travaux.

De fait, les racines de ces activités de recherche sont plus vieilles que le Château, prenant naissance dans la Commission géologique du Canada, créée il y a plus d'un siècle. Chose heureuse pour les activités de recherche en biodiversité d'aujourd'hui, la portée des premiers levés de terrain exhaustifs, ne couvrant au début que le domaine des sciences de la terre, a rapidement été élargie de manière à inclure la botanique et la zoologie. L'héritage de la vision nouvelle est la magnifique collection de spécimens d'histoire naturelle, utilisée par les chercheurs du MCN, du Canada et du monde entier.

Les recherches en systématique axées sur les collections sont la force du MCN. Étant de grande portée, les recherches incluent des études qui donnent des résultats probants sur la découverte, la désignation et la classification d'espèces (nomenclature), la répartition (biogéographie), l'origine et l'évolution (spéciation et adaptation), et les relations entre les espèces (phylogénie ou cladistique). Le Musée appuie présentement trois programmes de recherche en systématique : la diversité passée (Études paléobiologiques), des aspects de la biodiversité de certains minéraux (Éléments rares) et la diversité actuelle (Enjeux de la biodiversité).

En plus de mener des recherches axées sur les collections et la systématique, le MCN a le mandat de communiquer les découvertes faites par ses chercheurs au grand public. Ce mandat à trois volets distingue les recherches menées au Musée de celles faites dans d'autres établissements. Le MCN, comme tout autre musée d'histoire naturelle progressiste, a élaboré un solide programme d'éducation du public. Il produit de nombreuses publications, dont *Syllogeus*, collection de documents scientifiques, ainsi que des travaux de vulgarisation, dont *Les oiseaux du Canada* et *Les lichens de l'Amérique du Nord*, ouvrage qui sera bientôt publié, et monte des expositions permanentes à Ottawa et de plus petites qui voyagent à

l'échelle du pays. Les messages présentés dans ces médias, basés sur les collections et les recherches du Musée, mettent des éléments de l'histoire naturelle à la portée de tous, en en démystifiant la complexité. Cela encourage la prise de décisions éclairées, que ce soit par un politicien élaborant une politique en matière d'environnement ou une famille qui veut contribuer à la sauvegarde d'un étang local.

L'emplacement du Musée permet, en outre, d'offrir d'importantes possibilités de formation, car les spécialistes du MCN peuvent engager des étudiants du postsecondaire dans leurs activités de recherche.

ENJEUX DE LA BIODIVERSITÉ Que font exactement les neuf chercheurs scientifiques, les quatre assistants de recherche et les 14 chercheurs associés qui participent au projet Enjeux de la biodiversité? Ce qui suit est un survol de quelques-unes des 24 activités de recherche en biodiversité en cours au MCN. On trouvera au site Web du Musée, à (http://www.nature.ca english/restaff.htm), le nom, une courte biographie et les coordonnées de chaque scientifique.

Les résultats des 24 activités de recherche ont trois applications générales, soit :

1. La compréhension de la biodiversité

a) La systématique et l'évolution — des recherches fondamentales sur la taxinomie et l'évolution des taxons.
b) L'écologie — des recherches fondamentales sur les interactions entre les taxons, et entre les taxons et l'environnement, la structure et la dynamique des communautés, et les impacts des perturbations environnementales sur les populations naturelles.

2. Des études régionales de la biodiversité : des recherches axées sur les régions géographiques, y compris des études de la biogéographie, d'espaces rares ou en danger, et la production de données de base pour les évaluations des incidences environnementales.

3. La conservation et la gestion de la biodiversité : l'application des résultats des recherches fondamentales à l'étude de problèmes précis d'ordre pratique en biodiversité, aboutissant à des décisions et des recommandations

PROJET D'ÉTUDE DE LA RIVIÈRE RIDEAU, OTTAWA, ONTARIO
La plus récente activité de recherche du MCN, et peut-être celle ayant la plus grande capacité d'intégration, est l'étude de la rivière Rideau pilotée par Michel Poulin. Il dirigera une équipe du projet Problèmes de biodiversité, à laquelle participent la plupart des scientifiques du MCN, quelques-uns de ses chercheurs associés, plusieurs organismes municipaux, provinciaux et fédéraux, des groupes communautaires et des particuliers intéressés. Ensemble, ils étudieront la faune et la flore du bassin et effectueront une analyse de la composition chimique de l'eau. Cet inventaire s'appuiera sur les données sur la qualité de l'eau déjà recueillies, qui couvrent plusieurs années. Le projet vise à identifier plus précisément les sujets de préoccupation et des indicateurs efficaces de la qualité de l'eau à la lumière de l'important impact de l'homme sur le cours d'eau. Le programme a été élaboré en étroite collaboration avec des groupes communautaires qui s'intéressent à la rivière Rideau, et prévoit le maintien d'un rapport étroit avec eux au titre de la communication des découvertes scientifiques, de la collecte de données et de l'exécution d'activités éducatives. Jusqu'à maintenant, deux ateliers de travail communautaires ont été tenus pour recueillir les connaissances locales. On prévoit, en outre, mettre les écoles locales à contribution par l'inclusion d'activités sur l'écologie aquatique dans le programme d'études.

MICROFLORE ANTARCTIQUE ET COMMUNAUTÉS BENTHIQUES
En plus de piloter le projet de la rivière Rideau, M. Poulin, spécialiste des diatomées, collabore à des recherches en systématique de la microflore marine de l'estuaire du Saint-Laurent et de l'Antarctique.

L'Antarctique est un immense continent. Il abrite d'importantes ressources marines, il manifeste un niveau élevé d'endémisme, étant riche en espèces uniques, et il fait face plus souvent que d'autres à des provocations écologiques, en particulier des agresseurs anthropiques. Kathleen Conlan, spécialiste des invertébrés marins, est membre à part entière des équipes chargées de plusieurs projets de recherche sur l'écologie du benthos des zones côtières menés par la National Science Foundation des États-Unis. Mme Conlan effectue des relevés de zones saines et perturbées, décrit les associations fauniques (c.-à-d. qui vit à quel endroit), étudie qui mange quoi et comment les nutriments sont assimilés dans la chaîne alimentaire. Les résultats des études nous permettent de prédire avec confiance l'impact de l'homme sur les

Les recherches en systématique ascées sur les collections sont la force du MCN.

environnements froids et donc, dans une certaine mesure, de mesurer la santé de l'environnement.

ÉROSION PAR LA GLACE ANTARCTIQUE, GRAMINÉES ET ADN Mme Conlan est l'une des rares biologistes canadiennes qui travaillent régulièrement dans les deux régions polaires. Elle est présentement en voie de terminer une étude de la succession qui se produit après le passage des icebergs, ces immenses bouteurs, sur le fond marin de l'Arctique. Cette étude des perturbations physiques extrêmes nous permet de comprendre comment les communautés marines s'établissent.

La longue histoire des travaux du MCN dans l'Arctique se poursuit grâce aux efforts de Susan Aiken et Lynn Gillespie, spécialistes des plantes vasculaires du Musée. Mme Aiken pilote une étude pluriannuelle de la systématique de la flore de l'archipel arctique, étude réalisée en unités distinctes. Elle travaille présentement sur les Saxifragacées, les Salicacées et les Fabacacées, après avoir consacré de grands efforts à la production d'un CD-ROM sur les fétuques de l'Amérique du Nord, plantes immensément importantes, tant au plan de l'environnement que de l'économie. Mme Gillespie participe à l'étude de la flore de l'Arctique, mais utilise plutôt l'analyse de l'ADN pour en explorer la phylogénie. Elle s'intéresse aussi depuis longtemps à la systématique des Euphorbiacées, cinquième famille de plantes à fleurs en importance, qui inclut des espèces bien connues comme le poinsettia et l'hévéa. Les Euphorbiacées sont importantes au plan économique, étant à l'origine de produits comme le caoutchouc, l'huile de ricin et le tapioca.

LICHENS Certains des meilleurs bio-indicateurs sont ceux qui ne se déplaçent pas une fois établis. Les lichens sont de ceux-là; plantes longévives, ils sont utilisés comme des indicateurs de l'état de l'environnement et à d'autres fins, par exemple comme une source de remèdes. Irwin Brodo a fait des recherches sur les lichens de tous les coins de la planète, et travaille actuellement à la préparation d'un livre intitulé *Les lichens de l'Amérique du Nord*, de concert avec la Yale University Press et Steve et Sylvia Scharnoff. Il continue à publier des études sur les lichens des îles de la Reine-Charlotte, et pilote deux activités, l'une portant sur les lichens rares du Canada et l'autre, sur les lichens rares de l'Ontario.

On peut obtenir auprès du MCN le CD-ROM sur les fétuques de l'Amérique du Nord en échange des frais de manutention et d'expédition.

COLÉOPTÈRES J.B.S. Haldane, éminent scientifique et philosophe, a une fois commenté les préférences de Dieu en disant qu'il semblait privilégier les coléoptères. Robert Anderson essaie de tirer au clair les relations taxinomiques de ce groupe d'animaux si diversifié, qui présente un réel défi. Il effectue une partie de ses recherches au Costa Rica, au Mexique et en Amérique centrale, se concentrant surtout sur les charançons, groupe de coléoptères principalement herbivores. Il s'intéresse particulièrement à ceux qui transforment la couche de feuilles mortes du tapis forestier en nouveau sol. Anderson a récemment terminé deux chapitres du livre intitulé *Insects of the Yukon*, produit par la Commission biologique du Canada.

MÉNÉS ET LAMPROIES Les poissons sont importants à l'échelle mondiale comme aliments pour l'homme et d'autres prédateurs, en raison de leur potentiel comme espèces envahissantes et comme objet de la pêche récréative. Brian Coad et Claude Renaud sont des ichtyologues qui participent au projet de la rivière Rideau. Coad est spécialiste des ménés (en particulier ceux de l'Eurasie), famille de poissons la plus abondante du monde. De concert avec ses collègues, il étudie la situation de plusieurs espèces préoccupantes au plan de la conservation, tant à l'étranger qu'au Canada.

Renaud s'intéresse particulièrement aux lamproies. Certains de ces poissons, qui ont adopté au cours de l'évolution un mode de vie parasite unique, sont considérés comme nuisibles et comme une menace pour certaines pêches. Il a coordonné une initiative internationale sur la systématique détaillée du groupe.

Renaud a aussi démontré comment les collections historiques de lamproies peuvent être comparées aux collections contemporaines pour la détermination du taux de contamination par certains pesticides, comme le DDT. Ses connaissances spécialisées des Gadidés l'ont démarqué comme le candidat idéal pour passer en revue un récent rapport sur la situation de la morue franche, présenté au Comité sur le statut des espèces menacées de disparition du Canada (CSEMDC). Nombre de ces rapports sur la situation des espèces de la faune et de la flore canadiennes sont passés en revue par des chercheurs du MCN chaque année.

BIVALVES MARINS ET MOULES ZÉBRÉES Les mollusques constituent un phylum d'animaux immense et diversifié. Spécialiste des invertébrés aquatiques, André Martel s'intéresse en particulier aux mollusques bivalves. Ses travaux l'ont amené

à plonger (littéralement) dans les eaux des trois littoraux du Canada et dans de nombreux plans d'eau douce du centre et de l'est de l'Ontario. Ses travaux en milieu marin, axés sur les larves de moule, donneront une méthode d'identification des espèces qui se reproduisent et s'établissent dans une région donnée. La capacité d'identifier les moules juvéniles pourrait être d'une immense importance à l'industrie de la mariculture, car des espèces étroitement apparentées — qui vont chercher des prix très différents sur les marchés — vivent souvent dans les mêmes régions et se ressemblent beaucoup à l'état adulte. En Ontario, il a surveillé l'invasion progressive de la moule zébrée et ses impacts négatifs sur les populations de myes indigènes.

Son défi le plus récent, et le plus grand, verra le jour plus tard cette année, lorsqu'il se rendra dans l'île de Vancouver pour continuer ses recherches en mer et agir comme directeur adjoint de la Bamfield Marine Station [Station de biologie marine de Bamfield] poste que se partagent le MCN et la station biologique.

ACTIVITÉS CONNEXES AUX RECHERCHES Le MCN a au moins trois fonctions de soutien qui sont directement liées à la recherche sur la biodiversité.

COMMISSION BIOLOGIQUE DU CANADA Depuis 1980, le MCN finance la Commission biologique du Canada et travaille en collaboration avec elle. Il existe actuellement un module des arthropodes terrestres bien établi, qui agit comme précurseur à un module de parasitologie. Le rôle de la Commission est de catalyser et de coordonner les activités de recherche sur des groupes précis d'espèces. Elle s'acquitte en grande partie de cette responsabilité en favorisant la communication efficace entre de grands groupes de chercheurs. La Commission est dirigée par Hugh Danks, entomologue du MCN et président de la Société entomologique du Canada.

CENTRE DE RECHERCHE SUR LA GESTION ET LA CONSERVATION DES COLLECTIONS Pour avoir des collections d'histoire naturelle qui seront utiles aux chercheurs sur une longue période, il est important de comprendre comment les entreposer. Rob Waller est le chef du Centre de recherche sur la gestion et la conservation des collections au MCN. Il étudie actuellement les produits chimiques d'entreposage les plus efficaces pour les collections de spécimens humides et le niveau d'humidité idéal pour l'entreposage de certaines collections de spécimens secs. Son équipe de chercheurs possède des connaissances étendues de la conservation des collections et fournit l'information la plus récente au personnel des collections du MCN et d'autres musées par l'entremise d'ateliers de travail.

CENTRE CANADIEN DE LA BIODIVERSITÉ Le Centre canadien de la biodiversité, dirigé par Mme Anne Breau, est un lien efficace entre le MCN et d'autres organismes de vocation semblable. Par exemple, le CCB est le lien principal entre le Musée et le CSEMDC, ainsi que le Bureau de la Convention sur la diversité biologique. Le CCB sert aussi de port d'attache au Secrétariat du Comité canadien de l'Union mondiale pour la nature (UICN). Innombrables sont les autres occasions où les connaissances scientifiques que possède le CCB contribuent à informer les décideurs, le CCB jouant un rôle clé dans la transmission de ces connaissances à ceux qui en ont besoin. Le Centre a, en outre, la capacité de contribuer aux études nationales, conseillant les décideurs et les chercheurs qui désirent mettre sur pied une infrastructure pour étudier la biodiversité de leur pays d'origine. M. Jean Lauriault a joué un rôle particulièrement efficace dans ce sens auprès de plusieurs pays africains.

Les compétences scientifiques du Musée sont aussi mises à contribution grâce à son rôle clé dans le Partenariat fédéral en biosystématique, qui regroupe des intervenants d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, d'Environnement Canada, de Pêches et Océans Canada, du Service des forêts de Ressources naturelles Canada et du Musée canadien de la nature. Ce groupe de ministères et d'organismes fédéraux reconnaît, résume et finance les activités de spécialistes en biosystématique. En plus d'effectuer d'autres activités axées sur les produits, les partenaires jouent le rôle de défenseur national des intérêts en matière de biosystématique, représentant l'unique centre de liaison à ce titre au Canada.



Un plongeur enregistre le mouvement de la glace ancrée à Sight Point, Resolute (NWT) Photo : K. Conlan

Un iceberg échoué dans le détroit de Barrow Strait (NWT) Photo : K. Conlan



Les compétences des chercheurs du Musée sont aussi mises à contribution au niveau national, car ils sont amenés à participer aux travaux du Comité scientifique consultatif et des groupes de travail sur les protocoles d'échantillonnage du Réseau d'évaluation et de surveillance écologique.

CONCLUSION Au cours des deux dernières années, le MCN s'est engagé dans une vaste initiative de regroupement, qui a vu toutes les collections et la plus grande partie du personnel déménager dans un édifice neuf et énorme situé à Aylmer (Québec). Mais le Château continuera d'être l'emplacement permanent des expositions didactiques, un rôle qu'il remplit depuis 85 ans. Grâce aux compétences de son personnel de recherche, des collections et des programmes publics qui travaille à ces deux endroits, le Musée canadien de la nature — élément important de l'intégrité scientifique et du patrimoine naturel du Canada — continue d'avancer dans la voie du renouveau et de la revitalisation.

FORUM

Spécialistes de la conservation, réveillez-vous!

par Minna J. Hsu et Govindasamy Agoramoorthy, Université nationale Sun Yat-sen, Taïwan

Les spécialistes de la conservation savent depuis longtemps que les écosystèmes et les espèces de la planète sont en difficulté. L'Union mondiale pour la nature (UICN), dont le mandat est de conserver les ressources biologiques, a été créée cinquante ans auparavant. Mais ce n'est que dans les années 1970 — lorsque l'Organisation des Nations Unies a organisé une série de conférences sur la population, l'alimentation, le rôle et la condition des femmes, les établissements humains, l'eau, la désertification, les soins primaires, le développement dans le monde et le droit de la mer — que la sensibilisation à la conservation a commencé à se répandre. Cette sensibilisation naissante a mené au Sommet de Rio en 1992, qui a établi la base d'un traité international de l'environnement qui pourrait demeurer valable pendant des générations. Depuis, les Parties à la Convention sur la diversité biologique affrontent résolument la tâche très difficile et très complexe de conserver la biodiversité dans tous les coins de la planète. Les scientifiques ont avancé dans la tâche monumentale qu'est la compilation d'inventaires de la faune et de la flore et la préparation de plans pour la gestion de la biodiversité mondiale.

La tâche est intimidante. Malgré des décennies d'efforts déployés par les biologistes pour conserver les ressources naturelles, le taux de disparition des forêts, par exemple, dramatiquement accéléré dans les dernières années. S'est on continue de défruire les forêts tropicales à un taux de 17 millions d'hectares par années, et les forêts tempérées et septentrionales du Canada, de l'Europe, de la Russie et des États-Unis s'appauvrissent à un rythme semblable. Qui plus est, de nombreux pays de l'Asie du Sud-Est et de l'Amérique du Sud, dont les écosystèmes sont demeurés relativement intacts jusqu'à récemment, ont commencé à éprouver des transformations profondes dans les années 1980, perdant de 10 à 30 pour 100 de leurs forêts en une seule décennie. Résultat, la liste des espèces en péril du Livre rouge de l'UICN s'allonge tous les ans.

La bonne nouvelle, c'est que le moment n'a jamais été plus opportun chez les spécialistes de la conservation pour obtenir le financement de leurs travaux critiques. Si vous ouvrez la télévision ou lisez les journaux en diagonale, vous vous rendrez compte que le changement climatique, l'effet de serre et la conservation des ressources naturelles, entre autres, font les manchettes. De l'Indonésie aux États-Unis, les présidents parlent de moyens de réduire la pollution afin d'éviter la catastrophe écologique. Il semble que les élites politiques et le grand public à l'échelle du monde ont finalement compris le message que les spécialistes de la conservation prônent depuis des décennies.

Lorsque Jane Goodall, illustre spécialiste des chimpanzés, visita Taïwan en septembre 1997, le président Lee Teng-hui l'accompagna personnellement au parc national Kenting pour se familiariser avec le projet de réintroduction du cerf de Sitka dans son habitat, projet en cours depuis une décennie. L'élégant cerf de Sitka a disparu des régions sauvages dans les années 1960 à cause de la chasse sans scrupules et la destruction de l'habitat, qui a commencé pendant l'occupation hollandaise et qui s'est poursuivie pendant l'occupation japonaise. Heureusement, plusieurs cerfs avaient survécu grâce à un projet d'élevage en captivité; un groupe de leur progéniture a été remis en liberté dans le milieu naturel. Lors de cette visite — la première qu'il faisait — le président Lee a fait don d'un million de dollars taïwanais (35 000 $) à Jane Goodall. C'est la première fois qu'un président ou un haut fonctionnaire de Taïwan a fait don de ses propres fonds aux fins de la conservation de la faune. Bien que son don ne puisse se comparer à ceux récemment faits par Ted Turner à l'Organisation des Nations Unies et George Soros à la Russie aux fins de l'amélioration des programmes de développement humain et social, le don du président Lee aux fins de la conservation de la faune à Taïwan a suscité une couverture par les médias qui a permis de diffuser la nouvelle, comme un feu de brousse, à des millions de personnes.

Réaction au Forum

Le Musée canadien de la nature a le plaisir d'offrir une tribune libre pour la publication de divers points de vue, même s'il n'y concourt pas forcément. Il nous fera plaisir de recevoir vos commentaires sur les articles publiés dans La biodiversité mondiale ou sur toute autre question de biodiversité. Les commentaires anonymes ne seront pas publiés. Veuillez noter qu'en nous envoyant vos opinions, vous nous permettez de les publier dans notre site Web, à <http://www.nature.ca/francais/gbfor.htm>, et/ou dans La biodiversité mondiale. Nous nous réservons le droit de réviser ou de condenser les commentaires au besoin. Envoyez votre point de vue par courrier électronique, à <dcameron@mus-nature.ca>, par télécopieur, au (613) 566-4763, ou encore par courrier régulier, à Forum de La biodiversité mondiale, Musée canadien de la nature, C.P. 3443, Succ. D, Ottawa (Ontario) K1P 6P4, Canada.

Il est plus que temps pour les spécialistes de la conservation qui doivent élaborer des stratégies urgentes pour sauvegarder des populations animales et végétales sauvages en voie d'extinction, et leur habitat. Le financement est le facteur décisif — sans fonds, les politiques théoriques sont difficiles à convertir en stratégies de gestion plus pratiques pour conserver les ressources biologiques planétaires. Les biologistes du monde doivent obtenir un financement à long terme de leurs gouvernements respectifs — non seulement pour protéger les ressources naturelles, mais aussi pour améliorer la condition sociale des gens qui vivent dans des régions en danger. La conservation et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles dans les pays tropicaux ne pourront être réalisées que par des individus informés et instruits qui ont un statut social et économique élevé dans leur société. Les spécialistes de la conservation devront montrer leurs qualités de vendeur pour obtenir suffisamment de fonds publics et privés des politiciens et des gens maintenant ouverts à l'idée de la sauvegarde des ressources biologiques planétaires et l'équilibre de nos besoins sur une planète en évolution constante.

Des fissures se dessinent dans la structure de l'AMI

Judyth Mermelstein

Ce qu'il faut retenir de l'AMI est qu'il a été rédigé expressément pour limiter les pouvoirs des gouvernements et libérer les investissements de l'« interférence » gouvernementale au nom des économies locales ou des droits de la personne. C'est pourquoi, pendant deux ans, les promoteurs de l'AMI ont insisté pour que toute clause qui n'assure pas le mouvement rapide de capitaux d'un pays à l'autre soit considérée soit comme une réserve propre à un pays ou une entente particulière non exécutoire. (Par exemple, demander aux investisseurs de s'auto-réglementer volontairement en ce qui concerne la pollution et la main-d'œuvre juvénile.)

Bon! Il est vrai que nous, les contre-AMI, avons tendance à rechercher les scénarios de la pire éventualité dans le projet d'AMI pré-février. De la position modifiée des divers gouvernements (y compris la France et le Canada) suite aux sessions de négociation de février, il est impossible de prévoir le libellé de la « version définitive » de l'AMI. Les fonctionnaires qui ne se soucient que de l'essentiel ont vu à ce que les différences dans les politiques inter-pays et intra-pays soient replâtrées en empêchant que le processus AMI soit soumis à un examen minutieux.

Mais nous avons arraché le plâtre et nous avons laissé tout le monde voir les trous. N'importe quel idiot s'opposerait à des négociations qui tentent d'établir un ensemble de règles justes pour le commerce international et la coopération économique. Mais il n'est pas nécessaire d'avoir un diplôme en droit ou une perspective radicale pour réaliser que cet AMI a été rédigé pour être complètement à sens unique, le rôle des gouvernements étant clairement moins important que le taux de rendement des investissements.

Même ceux qui croient fermement au libre-échange et au capitalisme traditionnel ne veulent pas nécessairement perdre leurs droits constitutionnels nationaux ou leur pouvoir d'influencer leur propre gouvernement. Certains d'entre eux, que nous serions tenter de réunir dans la catégorie des « néo-libéraux et néo-conservateurs » sont des personnes honnêtes qui ne veulent pas que leurs investissements servent à piller la planète et exploiter d'autres êtres humains. Ils cherchent même des moyens d'investir dans des fonds pour la nature parce qu'ils se soucient autant de la vie de leurs enfants et de leurs petits-enfants que de leur propre prospérité.

Endépit du fait que le n'aime pas le reconnaître, il importe plus de sensibiliser ces gens aux vices de forme du concept d'une « économie mondiale unique qui n'a rien à voir avec la souveraineté, l'environnement ou les droits de la personne », comme l'ont préconisé Jean Chrétien et Sergio Marchi. Nous, les politisés en marge de l'économie, sommes beaucoup moins persuasifs dans les milieux politiques que les gens qui, ayant de l'argent à investir, choisiraient de boycotter les établissements qui se sont révélés irresponsables et exploiteurs.

On suppose dans les hauts-lieux que nos voix peuvent être reléguées au plan de « perdants » ou d' « extrémistes », mais aucun politicien n'osera ignorer l'outrage exprimé lorsque quelqu'un essaiera d'empiéter sur les droits du contribuable de la classe moyenne qui se fait entendre. Si l'on peut faire comprendre à ces gens qu'ils sont ceux qui paieront pour le privilège de respirer de l'air pur et de boire de l'eau potable, qui perdront leur maison et de leurs fonds de retraite si un membre de leur famille tombe malade, qui verront leurs enfants dans l'impossiblité de trouver un travail serieux ou de subvenir aux besoins de leur propre famille, simplement parce qu'une certaine philosophie économique est maintenant en vogue et que ses promoteurs veulent nous y astreindre à jamais — alors, j'ai bon espoir que l'on peut faire volte-face et qu'un ensemble de règles internationales puissent être négociées pour le bénéfice de tous plutôt que de quelques privilégiés.



La biodiversité mondiale a le plaisir de fournir à ses lecteurs des liens Internet, sur le site Web du Musée canadien de la nature, à des sites portant sur la biodiversité. Si vous connaissez un site super, dites-le nous. L'URL est le suivant : <http://www.nature.ca/francais/gbcyber.htm>.

LE CGIAR DÉVELOPPE UNE BASE DE DONNÉES INTERNET SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES

Le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR) de l'Organisation des Nations Unies a préparé une base de données sur plus de 600 000 échantillons de plasma germinatif de cultures et d'arbres, dénommé le System-Wide Information Network for Genetic Resources (SINGER). L'URL est le suivant : <http://www.cgiar.org/singer>. [Intellectual Property and Biodiversity News, 6(20), 1997]

JOURNAL OF INTERNATIONAL WILDLIFE LAW AND POLICY

Le Journal of International Wildlife Law and Policy est à la recherche d'information et de matériaux pour son site Web, y compris : • de l'information sur les ONG qui s'occupent de questions de faune (à l'échelle nationale ou internationale). Inclure l'adresse, l'URL, le numéro de téléphone, etc. • des copies de lois et règlements nationaux visant l'application de traités internationaux pour la protection de la faune • des bibliographies sur la faune, ou l'URL de bibliographies affichées sur le Web

Renseignements : Wil Burns, Managing Editor, Journal of International Wildlife Law and Policy, 1563 Solano Ave., Berkeley, CA 94707, UNITED STATES; tél. : (510) 658-5946; adr. élect. : <JIWLP@earthling.net> [<greenlifesociety@email.msn.com>]

L'UNIVERS DES ARBRES

Ce site éducatif a été réalisé en 1996 par Domtar Inc. en collaboration avec la Commission scolaire des Patriotes et le ministère de l'Éducation du Québec. C'est l'un des meilleurs sites Web éducatifs sur le sujet. On y accorde une attention spéciale aux effets de la tempête de verglas qui a sévi dans l'Est du Canada et l'impact subséquent sur les arbres. La production et la gestion du site ont été confiées à Communications Sylvico inc. L'adresse du site est la suivante : <www.domtar.com/arbre>. [Marlène Gauthier, Sylvico inc., adr. élect. : <mg@pagebleu.com>]

FAX AU FED.

Le site permet au grand public d'envoyer un courriel aux politiciens fédéraux par l'entremise d'une passerelle courriel-fax. Ce service gratuit donne accès aux ministres (en ordre alphabétique des ministères) et aux députés (en ordre alphabétique). On peut aussi avoir accès par lien ou envoyer un message aux missions diplomatiques étrangères (en ordre alphabétique du pays). Lorsque vous envoyez un message, vous devriez : • inclure l'adresse postale où envoyer la réponse • vous envoyer un courriel du message pour consultation future • recevoir un accusé de réception par courrier électronique que votre fax a été transmis. L'URL du site est le suivant : <http: //www.net-efx.com/faxfeds/>. [Kathleen Hamilton, adr. élect. : <knhamilton@coast net.com>]

LISTE DE CONTRÔLE MONDIALE DES PLANTES

La International Organization for Plant Information est en voie de préparer une liste de contrôle mondiale complète des plantes disponible sur le Web. La liste comprend actuellement plus de 300 000 espèces de plantes vasculaires et plus de 1 000 000 de noms de l'Amérique du Nord, de l'Australie et de l'Europe. Les données proviennent de listes établies par Flora Europaea, ITIS et le recense-ment australien des plantes vasculaires. Les plantes avasculaires (mousses, lichens, algues et hépatiques) seront ajoutées à la liste à l'avenir. L'URL du site est le suivant : <http://iopi.csu.edu. au/iopi>. [Karen L. Wilson, adr. élect. : <karen_wilson@RBGSYD.GOV.AV>]

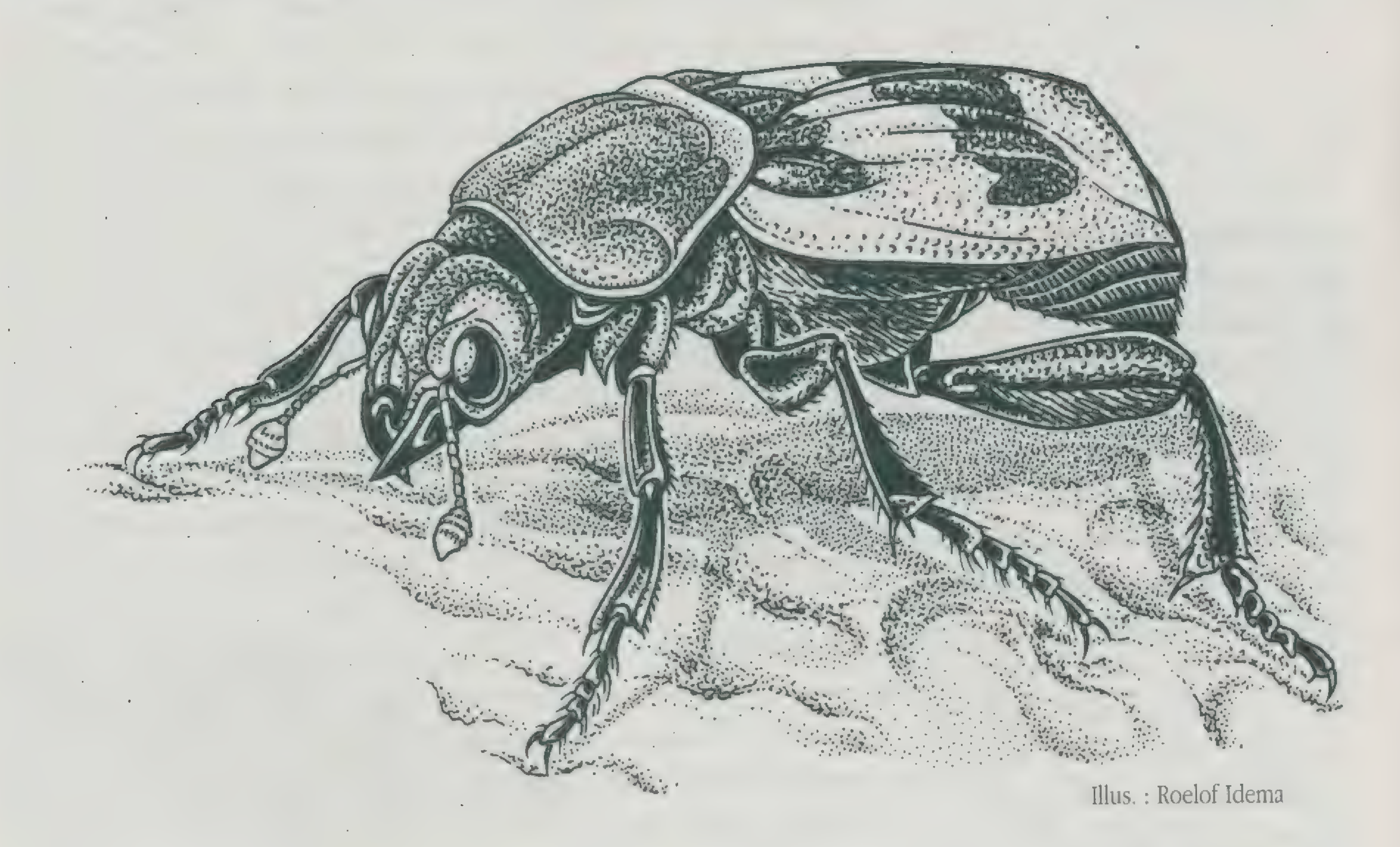
INSTITUTE OF MARINE BIOLOGY OF CRETE

On peut maintenant avoir accès, sur le site Web de l'IMBC, à tous les résumés de l'atelier de travail 1997 sur les nouvelles orientations en systématique organisé par le Réseau de biologie systématique de la Fondation européenne de la science. Les résumés sont divisés en quatre sections comme suit : • perspectives personnelles • défis taxinomiques des groupes riches en espèces • liens entre la biologie du développement et la systématique • bioinformatique : utiliser et communiquer les connaissances taxinomiques

On peut accéder aux résumés par l'entremise de la page des services bibliographiques de l'IMBC, à l'URL suivant : <http://www.imbc.gr/biblio_serv/index.html>. Est aussi disponible un survol des objectifs de l'atelier (URL : <http://www.imbc.gr/whats_new/news/workshop.html> et un lien au programme de l'atelier (URL : <http://www.imbc.gr/whats_new/news/programme.html>. [IMBC, Grèce, adr. élect. : <idd@imbc.gr>]

Coléoptères

Nicrophorus sayi



Illus. : Roelof Idema

On retrouve communément les coléoptères appartenant au genre *Nicrophorus* sont le plus communément retrouvés dans les carcasses de vertébrés. Ces gros coléoptères vert et orange sont surnommés « fossoyeurs », car ils creusent sous les cadavres de souris, de campagnol, de grenouille ou de serpent et les enterrent.

Travaillant ensemble dans une galerie souterraine, un nécrophore mâle et un nécrophore femelle préparent la carcasse en la débarrassant de son poils (le cas échéant); ils en forment une pelote qu'ils enduisent ensuite de secrétions qui semblent prévenir ou du moins retarder le pourrissement. La paire s'accouple, puis la femelle pond ses oeufs dans le sol avoisinant. À l'éclosion de l'œuf, la petite larve se dirige vers un trou creusé dans la carcasse par sa mère. La larve se nourrit de liquide régurgité par la mère jusqu'à ce qu'elle puisse se nourrir à même la carcasse.

Lorsqu'elle a fini de se nourrir (généralement au bout de 7 à 10 jours), la larve s'enfouit dans le sol avoisinant et se nymphose, surgissant à l'état adulte au bout d'environ deux semaines. La mère demeure dans l'alvéole pour surveiller les larves jusqu'à ce qu'elles se nymphosent. Les coléoptères du genre *Nicrophorus* sont particulièrement intéressants du fait qu'ils appartiennent á l'un des quelques groupes qui ont atteint un certain niveau de socialité, qui inclut la protection, l'élevage et l'alimentation progressive de leur progéniture.

L'espèce illustrée est *Nicrophorus sayi LaPorte* de l'est de l'Amérique du Nord, qui compte parmi les 15 espèces de *Nicrophorus* que l'on retrouve au Canada et aux États-Unis. Les adultes de N. sayi s'activent au début du printemps, cherchant souvent des carcasses quand il y a encore de la neige au sol. Une espèce, *Nicrophorus americanus Olivier*, figure sur la liste fédérale des espèces en péril du Fish and Wildlife Service des États-Unis.

Robert Anderson, entomologue, Musée canadien de la nature

INITIATIVES ET RÉALISATIONS

INSTITUTE OF BIODIVERSITY AND ENVIRONMENTAL CONSERVATION (IBEC)

Universiti Malaysia Sarawak, 943000 Kota Samarahan, Sarawak, MALAISIE, tél. : 60-82-671-000, poste 181; fax : 60-82-671-903; site Web : <http://www.unimas.my>; adr. élect. : <nick@tualang.unimas.my>

Si l'IBEC (Institut de la biobiversité et de la sauvegarde de l'environnement) était un organisme, je lui créerai une famille propre, et un genre et une espèce. L'IBEC est un nouvel organisme, dynamique et innovateur, qui a été mis sur pied à l'Universiti Malaysia Sarawak, à Bornéo en 1994, pour mener des recherches. Son objectif est de comprendre au plan scientifique les principes écologiques et les bienfaits que la biodiversité réserve à l'humanité et de favoriser la gestion et l'utilisation rationnelles de la richesse biotique du pays par des moyens qui ne nuisent pas à l'environnement. À sa quatrième année d'existence, l'IBEC a prouvé qu'une approche polyvalente à la conservation de la biodiversité, couvrant les écosystèmes marins et terrestres, fournit un contexte global pour l'établissement d'orientations et de décisions modernes en matière de gestion.

En vertu de sa charte, l'IBEC encourage les programmes de recherche et la cueillette et la dissémination des connaissances dans les domaines prioritaires des sciences et de la technologie de l'environnement. L'accent est mis en particulier sur les processus et la technologie applicables et pertinents aux milieux tropicaux. À cette fin, l'IBEC met sur pied des programmes intégrés et actifs de recherche, de surveillance et de conservation dans le nord de Bornéo et les eaux environnantes. Il donne la préférence à des programmes de recherche plutôt qu'à des projets de recherche parce qu'il est fermement persuadé que le travail d'équipe axé sur un objectif unique donne les meilleurs résultats pour le pays.

L'IBEC désire vivement forger des liens de collaboration avec d'autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche, tant au plan national qu'international, pour échanger de l'information et des idées. En encourageant la recherche concertée et en créant des milieux dynamiques pour la recherche et l'éducation, l'Institut espère joindre les connaissances scientifiques recueillies à l'échelle du globe aux pratiques de gestion traditionnelles en vue de préserver le patrimoine naturel caractéristique de Bornéo.

Le financement des activités de recherche de l'IBEC provient de diverses sources, le gouvernement de la Malaisie étant le principal bailleur de fonds. Pour favoriser la création d'une équipe de recherche diversifiée, l'IBEC invite les chercheurs universitaires à effectuer leurs recherches à Bornéo. Les scientifiques intéressés à étudier des aspects particuliers de la biologie, de l'écologie et de la conservation apprennent immanquablement l'existence de l'IBEC



Photo : N.Pilcher

par l'entremise de leurs collègues, et présentent des projets de recherche et des demandes de financement qui sont étudiés par le directeur. Le nombre de chercheurs universitaires s'élève maintenant à neuf, en plus de quatre employés permanents. On encourage ces chercheurs à obtenir d'organismes extérieurs des fonds de recherche, bien que les employés permanents disposent souvent de subventions de démarrage pour les grands projets. À l'heure actuelle, plus de 50 pour 100 du budget de recherche de l'Institut est assuré par des organismes de financement, des organisations et des fondations philanthropiques, ainsi que par des accords intergouvernementaux.

Les possibilités d'instruction complètent les programmes de recherche de l'IBEC. L'Institut appuie les étudiants de troisième cycle aux niveaux de la maîtrise et du doctorat par l'entremise de programmes à dominante recherche supervisés par les chercheurs de l'IBEC, le personnel enseignant d'universités et des spécialistes externes. Les étudiants de troisième cycle ont la possibilité de devenir des chercheurs universitaires à la fin de leur programme d'étude s'ils sont en mesure de se procurer des fonds

Photo : N. Pilcher



pour continuer leurs recherches. En créant des postes par le biais de demandes de subventions pour des étudiants locaux de troisième cycle, l'IBEC contribue au développement d'une charpente de compétences locales. On espère que ces spécialistes locaux, gestionnaires des ressources, conservationnistes et scientifiques dévoués, contribueront au développement durable futur de la richesse biotique du pays. Ainsi, l'BEC atteint l'un de ses objectifs, soit l'élargissement de la capacité scien-tifique de la Malaisie au titre de la conservation de la biodiversité.

Grâce à une approche polyvalente à la conservation de la biodiversité, les activités de recherche de l'IBEC couvrent une grande échelle, allant des écosystèmes marins aux écosystèmes terrestres, du Sarawak au Sabah. En outre, les activités de l'Institut sont en voie de s'étendre à la partie indonésienne de Bornéo à la suite du lancement d'un programme de recherche et de conservation des tortues marines à Derawan, au Kalimantan oriental.

L'Institut a récemment été témoin d'un accroissement des activités dans le domaine des sciences de la mer. L'un des programmes sur la mer a comme point de mire les récifs coralliens. En 1996, dans l'atoll Layang-Layang, situé à 300 km au nord de Kota Kinabalu dans les îles Spratley, le personnel de l'IBEC a recueilli une information fructueuse sur la flore et la faune des récifs. L'équipe a aussi effectué des études des processus écologiques qui permettent aux récifs d'agir comme un producteur primaire pour les pêcheries de la mer de Chine méridionale. Le projet a été réalisé avec l'aide d'étudiants de deuxième cycle de l'Université d'Aberdeen, en Écosse, la marine malaisienne et de nombreux autres parrains. En 1997, le programme a été élargi à 55 sites couvrant l'ensemble du littoral du Sabah, ce qui a permis à l'IBEC de contribuer à Reef-Check, programme de collecte de données exécuté dans le cadre de l'Année internationale des récifs en 1997.

Un programme de surveillance à long terme des récifs coralliens a aussi été mis sur pied. Des quadrats permanents ont été marqués et photographiés pour permettre d'étudier l'état de santé et le taux de croissance des récifs. Les parcelles ont été établies conformément à l'engagement de l'IBEC envers la surveillance de l'environnement aux fins de la conservation, et seront agrandies lorsque le temps et la recherche le permettront. Jusqu'à maintenant, l'information recueillie depuis deux ans permet de mieux comprendre la dynamique et le développement des récifs coralliens.

Un autre programme de recherche sur la mer vise les tortues marines. En collaborant avec les gardes du Sabah Turtle Islands Park (parc des îles Tortue de Sabah), l'IBEC a établi des programmes de surveillance du développement des œufs et de survie des bébés tortues dans ces îles névralgiques. Les recherches orientent actuellement les efforts de gestion du personnel du parc sur les modèles de dispersion des bébés tortues et la construction de nids par les adultes, en fonction de solides principes scientifiques. À l'heure actuelle, les recherches s'intéressent à la température et à la proportion des sexes dans les nids, ainsi qu'à la vitesse de nage et l'utilisation de l'énergie chez les bébés tortues.

Des relevés préliminaires de la biodiversité marine ont aussi été effectués le long de la plus grande partie du littoral de Sarawak dans le cadre des efforts de l'IBEC au titre de la gestion intégrée de la zone côtière. L'Institut a recruté quatre étudiants de troisième cycle pour mener à bien ce projet, qui couvre les mollusques, les crustacés, les poissons et les mangroves.

Au plan terrestre, l'IBEC continue de donner corps à ses travaux des premières années, concentrant les recherches principales sur le mont

Kinabalu et les régions avoisinantes, les collines Lambir et, plus récemment, le sud et le centre de Sarawak. Dans le domaine de la botanique, des chercheurs universitaires étudient la succession dans les forêts secondaires, et sont en voie d'achever une base de données sur les orchidées de Sarawak. Ces travaux d'une très grande valeur permettront aux botanistes de tous les coins du monde d'avoir accès à de l'information récente sur la répartition des orchidées indigènes et les collections.

Après deux ans de relevés à grande échelle, une base de données sur les oiseaux de Sarawak a été compilée et deux listes de contrôle de l'avifaune de l'île ont été publiées.

L'IBEC a aussi lancé des recherches sur l'écologie des guêpes dans le Parc national de Sarawak, et a maintenant l'intention d'étendre la couverture des recherches entomologiques à l'échelle de l'État. Les prélèvements de spécimens ethno-botaniques au mont Kinabalu se pour-suivent, ainsi que des études sociales dans les villages entourant le parc.

L'IBEC, de concert avec l'Institute of Software Development (Institut d'élaboration de logiciels), a maintenant terminé l'installation de ses systèmes SIG, qui sont à la disposition de tous les chercheurs UNIMAS. Un chercheur universitaire de l'IBEC enseigne actuellement des cours SIG au niveau du premier cycle pour les autres facultés de l'Université. Le SIG joue maintenant un rôle central dans de nombreux programmes de recherche de l'Institut, et les bases de données sur la biodiversité de l'État s'enrichissent chaque fois que le personnel de l'Institut mène des travaux sur le terrain.

L'IBEC prospère. Il est en voie de renforcer sa position nationale comme chef de file responsable de la conservation de la faune et de la flore de Bornéo, et il est reconnu, tant au plan national qu'international, comme le meneur dans les domaines qu'il étudie. Parallèlement, l'Institut veut aussi relever le défi de l'ère des multimédias en développement. Une augmentation étant prévue au plan des chercheurs universitaires, des programmes de recherche concertée et du financement externe, l'Institut vise à diffuser la plus grande partie de ses travaux sur l'Internet de sorte à être prêt à sauter dans le nouveau millénaire.
(Article présenté par Nicolas Pilcher, chercheur universitaire à l'IBEC titulaire de la chaire Shell. Les tortues marines, la gestion intégrée des zones côtières et le SIG sont les principaux sujets de ses recherches, qu'il a menées en Malaisie et en Arabie saoudite au cours des dix dernières années.)

INSTITUT CANADIEN DU COMMERCE ET DE L'ENVIRONNEMENT

506, av. Victoria, Montréal (Québec), CANADA H3Y 2R5; tél. : (514) 369-3282; adr. élect. : (cibe@web.net)

Créé en 1996, l'Institut canadien du commerce et de l'environnement (ICCE) est une organisation qui a pour but d'analyser les politiques canadiennes en matière de commerce et d'environnement. Il cherche à déterminer l'effet que les mesures de protection de l'environnement, de la prévention de la pollution et de la réduction des gaz responsables du réchauffement du globe peuvent avoir sur l'économie, le commerce et la création d'emploi au Canada et à l'étranger. L'Institut apporte un soutien à l'industrie de l'environnement grâce à des analyses de programmes et de politiques et cible notamment les hauts fonctionnaires du gouvernement et les cadres supérieurs d'entreprises qui s'intéressent aux questions environnementales au Canada, aux États-Unis et en Europe. Le Bulletin Gallon sur l'environnement, qui paraît toutes les deux semaines, suit de près les tendances qui se dégagent dans l'industrie environnementale. Plus de 3 200 décideurs reçoivent le bulletin, y compris des responsables de l'OCDE, de l'OTAN, des Nations Unies, de la Banque mondiale et de la Commission sur l'environnement de l'ALÉNA. De plus, l'Institut offre un bulletin mensuel intitulé *Postes verts*.

L'ICCE fournit aussi la recherche et les orientations critiques pour la mise en œuvre de projets de développement durable en préparant un certain nombre de rapports et de présentations. L'Institut compte déjà six rapports :

1. Fiche de rendement du Canada au titre de la Déclaration de Rio +5 ans : Est-ce que le Canada rencontre ses obligations? novembre 1996

2. L'analyse de cinq études canadiennes portant sur le coût de la protection de l'environnement; mars 1997

3. Recherche bibliographique annotée des publications traitant de l'économie de l'environnement; août 1997

4. Mesures volontaires de protection de l'environnement : l'expérience du Canada; août 1997

5. Effets sur l'harmonisation en matière d'environnement au Canada; octobre 1997

6. Une solution de rechange au Budget fédéral; octobre 1997

En plus de diffuser des renseignements, l'Institut travaille de concert avec le gouvernement et les entreprises dans le but d'analyser et de développer des programmes de mesures volontaires de protection de l'environnement et des instruments économiques. Par exemple, l'Institut a participé à des séances réunissant des experts et divers groupes

Le Biôdome
de Montréal
Photo : Sean O'Neill



intéressés, y compris : l'analyse du plan de développement durable d'Industrie Canada et du ministère des Finances; les incitatifs et les obstacles fiscaux pour le ministère fédéral des Finances; les consultations des groupes intéressés par l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP); l'analyse par des experts des mesures volontaires de protection de l'environnement d'ARET; et le témoignage sur l'harmonisation des mesures de protection de l'environnement devant le comité responsable de la Chambre des communes.

L'exportation de biens d'environnement et de services environnementaux présentent des occasions importantes de consolider l'économie canadienne. Le Canada produit des biens d'environnement et des services environnementaux pour les pays qui émergent au plan industriel; l'ICCE, par sa participation dans les secteurs du commerce et de l'environnement, apporte un soutien à la croissance et au développement de l'industrie environnementale. L'Institut a travaillé avec des partenaires dans la préparation de plusieurs programmes d'information commerciale internationale et de programmes de développement. *[Présenté par Gary Gallon, président de l'ICCE]*

OSER ÊTRE DIFFÉRENT : LE BIODÔME DE MONTRÉAL

Inauguré le 19 juin 1992, le Biodôme de Montréal, par son concept unique de représentations d'écosystèmes, marque une véritable révolution muséologique. Dernier-né des équipements scientifiques de la Ville de Montréal, il a accueilli, au cours de ses six premiers mois d'existence, plus d'un million de visiteurs. Cette importante affluence a généré une activité débordante en muséologie. Sensibilisation et éducation du public sont au cœur des objectifs visés par le Biodôme. Au moyen de programmes éducatifs, ce dernier se donne aussi pour mission d'éduquer les générations futures en matière de protection, de gestion et de conservation du patrimoine naturel. En ce sens, le Biodôme est un atout inestimable, un cri d'espoir pour la sauvegarde de notre planète.

Bio, vie; domus, maison. Maison de la vie, le Biodôme abrite des plantes et des animaux dans des représentations d'écosystèmes. Ce musée de l'environnement n'est donc ni un jardin zoologique, ni un jardin botanique, ni un aquarium. À la différence de ceux-ci, ses collections vivantes évoluent en communauté dans un environnement reproduisant le plus fidèlement possible les caractéristiques de leur habitat naturel : sol, eau, lumière, température, humidité, paysage, etc. Ainsi, quatre représentations minutieuses de grands milieux naturels des trois Amériques se partagent la riche diversité des collections vivantes du Biodôme : la forêt tropicale, la forêt laurentienne, le Saint-Laurent marin et le monde polaire.

Les animaux du Biodôme se répartissent en six grandes familles : les invertébrés, les poissons, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères. Un récent inventaire montre que le Biodôme possède 7 196 individus de 214 espèces. De ce nombre, on note les espèces menacées suivantes : le tamarin doré (*Leontopithecus rosalia*), le tamarin de Goeldi (*Callimico goeldii*), l'ara hyacinthe (*Anodorhynchus hyacinthinus*), le caïman yacare (*Caiman sclerops yacare*), le bar d'Amérique (*Morone saxatilis*) et l'esturgeon noir (*Acipenser oxyrhynchus*).

Par le biais de ses programmes de recherche et de conservation, le Biodôme tente de reproduire ces espèces menacées et entend aussi collaborer, de concert avec les organismes concernés, à la réintroduction d'espèces en milieu naturel. De plus, pour plusieurs organismes vivants, le Biodôme constitue une véritable réserve génétique. C'est le cas notamment des espèces végétales de la forêt tropicale, l'une des plus diversifiée au monde, qui compte des représentants de 73 familles et de 266 espèces de plantes. Cette extraordinaire biodiversité permet d'effectuer, dans des conditions idéales, plusieurs travaux de recherche et de conservation.

Le Biodôme de Montréal, on le voit, est une destination unique, tant sur le plan muséologique que sur la scène locale, nationale et internationale. Cette force qui l'anime, il la doit au défi qu'il s'est donné et qu'il entend continuer de relever : offrir à chacun et chacune un rendez-vous inoubliable avec la planète vivante.

Michel Delorme, conseiller scientifique, Biodôme de Montréal

BIOÉVÉNEMENTS

26-30 JUILLET 1998

Towson University of Maryland, Baltimore, Maryland, ÉTATS-UNIS

IIe Congrès international sur la biologie des poissons

Renseignements : *Don Mackinlay, Ministère des Pêches et des Océans, 555, rue Hastings ouest, Vancouver (Colombie-Britannique) V6B 5G3, CANADA; tél. : (603) 666-3520; adr. élect. : <mackinlay d@dfo-mpo.gc.ca>; ou Dr Jay A. Nelson, Dept. of Biological Sciences, Towson University, Towson, MD 21252, UNITED STATES; adr. élect. : <jnelson @towson.edu>; site Web : <http://www. towson.edu/~nelson/>*

2-6 AOÛT 1998

Baltimore, Maryland, ÉTATS-UNIS

Échanges écologiques entre les grands écosystèmes

Renseignements : *Fred Wagner, ESA Program Chair, Ecology Center, Utah State University, Logan, UT, 84322-5205, UNITED STATES; tél. : (801) 797-2555; adr. élect. : <fwagner@cc.usu.edu>*

6-9 SEPTEMBRE 1998

Londres, ROYAUME-UNI

La responsabilité environnementale dans les échanges mondiaux : une conférence internationale

Renseignements : *International Seminars, The British Council, 1 Beaumont Place, Oxford OX1 2PJ, UNITED KINGDOM; tél. : 44-1865-316636; site Web : <http://www.britcoun.org. seminars/envirеsp>*

8-10 SEPTEMBRE 1998

Cancun, MEXIQUE

Zone côtière '98

Renseignements : *Liz Kerr, WIT; tél. : 44-1-703-293223; adr. élect. : <liz@wes sex.as.uk>*

14-18 SEPTEMBRE 1998

Kirstenbosch, Cape Town, AFRIQUE DU SUD

Ve Congrès international sur la conservation dans les jardins botaniques

Renseignements : *Prof. Brian J. Huntley, National Botanical Institute, Private Bag X7, Claremont 7735, SOUTH AFRICA; tél. : 27-21-762-1166; adr. élect. : <bgci98 @nbict.nbi.ac.za>*

21-25 SEPTEMBRE 1998

Viterbe, ITALIE

XVe Congrès général Eucarpia sur la génétique et l'amélioration génétique de la qualité et de la résistance des cultures

Renseignements : *Dr. Mario A. Pagnotta, XV Eucarpia Congress, University of Tuscia, Via S.C. de Lellis, 01100 Viterbo, ITALY; adr. élect. : <eucarpia@unitus.it>; site Web : <http://www.unitus.it/con fsem.eucarpia/eu.html>*



Illus.: Roelof Idema

5-7 OCTOBRE 1998
San Diego, Californie, ÉTATS-UNIS
Ve Conférence internationale sur la télédétection dans les milieux marins et côtiers
Renseignements : *Nancy Wallman, ERIM, Box 134001, Ann Arbor, MI 48113-4001, UNITED STATES; tél. : (313) 994-1200, poste 3234; adr. élect. : <wallman@erim.org>*

10 OCTOBRE 1998
Mackinac Island, Michigan, ÉTATS-UNIS
Conférence 1998 sur les espaces naturels : Planifier pour la septième génération
Renseignements : *Great Lakes Natural Areas Conference, P.O. Box 30180, Lansing, MI 48909-7680, UNITED STATES; site Web : <http://wildlife.dnr.state.mi.us/HomePages/Meetings/Natural_Areas_1998>*

13 OCTOBRE 1998
Washington, DC, ÉTATS-UNIS
Consultation des ONG avant la réunion du Conseil du FEM
Renseignements : *GEF Secretariat, 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433, UNITED STATES; tél. : (202) 473-3202*

19-22 OCTOBRE 1998
Manille, PHILIPPINES
Conférence internationale sur les forêts tropicales et le changement climatique : situation, enjeux et défis
Renseignements : *The Secretariat, International Conference on Tropical Forests and Climate Change, Environmental Forestry Program, UPLB College of Forestry, 4301 College, Laguna, PHILIPPINES; adr. élect. : <enfor@laguna.net>*

9-11 NOVEMBRE 1998
Vienne, AUTRICHE
Conférence internationale sur l'évaluation de l'intégrité écologique des eaux courantes
Renseignements : *Michael Kaufmann, Dept. of Hydrobiology, Fisheries and Aquaculture, University of Agricultural Sciences, Max Emanuel-Strasse 17, A-1180 Vienna, AUSTRIA; tél. : 43(1) 47654-5226; adr. élect. : <confer@mail.boku.ac.at; site Web : <http://iwgf-sig.boku.ac.at/fish/hfahome.htm>*

23-27 NOVEMBRE 1998
Perth, AUSTRALIE
Biodiversité, biotechnologie et biocommerce : IIe Conférence Asie-Pacifique sur la biotechnologie
Renseignements : *Michael Borowitzca, Murdoch University, Biodiversity, Biotechnology and Biobusiness, Congress Werst Pty Ltd, PO Box 1248, West Perth, WA 6872, AUSTRALIA; fax: 61-8-9322-1734; adr. élect. : <biodiversity@science.murdoch.edu.au>*

FÉVRIER-MARS 1999
Genève, SUISSE
IIIe Session du Forum intergouvernemental sur les forêts
Renseignements : *IFF Secretariat, Two UN Plaza, 12th Floor, New York, NY 10017, UNITED STATES; tél. : (212) 963-6208; site Web : <http://www.un.org/dpscd/dsd/iff.htm>*

NOUVELLES

L'EXPLORATION PÉTROLIÈRE MENACE LE PLUS GRAND PARC NATIONAL DU PAKISTAN

L'exploration pétrolière menace le Parc national Kirthar, au Pakistan. Bien que le ministère de la Faune du Sindh ait refusé l'accès au parc à la société Premier Oil, le directeur général des concessions de pétrole en a vendu une. La société pétrolière a retenu les services de l'équipe d'experts-conseils Hegler et Bailey pour coordonner l'évaluation des incidences environnementales. Pour un complément d'information, communiquez avec Ayaz Latif Palijo, président, Conseil de recherches du Sindh; tél. : 92-221-651947 ou 651725; adr. élect. : <ayazl@paknet3. ptc.pk>. [*The Gallon Environment Letter*, 2(1), 1998]

BIOPIRATERIE EN INDE

La Commission des peuples sur la biodiversité, les connaissances traditionnelles et les droits des peuples a été établie en mars 1997 pour étudier la biopiraterie flagrante à laquelle se livrent des multinationales en Inde. Afin de comprendre comment la biopiraterie exerce son action sur la communauté et le pays, la Commission a tenu des audiences à Delhi pour favoriser l'interaction et encourager la rétroaction de la part des agriculteurs, des représentants de l'industrie des semences et des différents clans, ainsi que des scientifiques. La Commission est un organe totalement indépendant; elle présentera ses conclusions au gouvernement et orientera le processus de modification des lois actuelles de l'Inde sur les brevets. [*The Ecologist*, 26(6), nov./déc. 1997]

FORÊT MODÈLE DES CRIS DU WASWANIPI

L'honorable Ralph E. Goodale, ministre de Ressources naturelles Canada, a annoncé la création d'une nouvelle forêt modèle au Québec. La Forêt modèle des Cris du Waswanipi a été officiellemnt reconnue lors d'une cérémonie de signature, qui a eu lieu à Waswanipi le 17 septembre 1997. La nouvelle forêt modèle, d'une superficie de 209 600 ha, est située à plus de 600 km au nord-ouest de Québec. La gestion sera assurée par des particuliers et des organisations possédant des compétences et des antécédents divers, comme l'Association nationale de foresterie autochtone, le ministère des Ressources naturelles du Québec, l'Université Laval, la société Nabakatuk et la Waswanipi Mishtuk Corporation. [*Down To Earth*, 4 décembre 1997]

CONTRÔLE DES DÉCHETS INDUSTRIELS CHEZ LA TRUITE

Les essais biologiques sont la méthode traditionnelle pour établir la toxicité des déchets chez la truite. Chaque essai requiert jusqu'à 60 l. de déchets industriels et cause la mort de plus de 100 truites. François Gagné et Christian Blaise, du Centre Saint-Laurent, sont en voie de mettre au point une nouvelle procédure qui pourrait réduire ou peut-être remplacer les essais biologiques sur les truites. La nouvelle approche fait appel à une culture d'hépatocyte primaire de truite pour mesurer la toxicité des déchets. Voici les avantages de la nouvelle technique :

- moins de poissons sont requis pour effectuer des essais efficaces;
- les coûts sont moindres (75 $ par rapport à 400 $);
- des recherches plus détaillées sur les effets sublétaux des polluants peuvent être effectuées (par. ex., dommages à l'ADN).

Les travaux de validation de la nouvelle technique en voie d'être effectués indiquent qu'un effet toxique sur les hépatocytes reflète une mortalité des truites dans 95 pour 100 des échantillons. Cela valide la technique des hépatocytes primaires comme complément de l'essai biologique. Pour un complément d'information, communiquer avec le Centre Saint-Laurent, au (514) 283-7000. [*Parlons Vert*, 7(5), 1997]

LA BIOPIRATERIE DES POIS CHICHES

L'industrie des semences australienne veut monopoliser deux variétés de pois chiches asiatiques en demandant la protection des obtentions végétales. Farhad Mazhar, membre de l'organisation bangaldeshi UBINIG et du Réseau sud-asiatique pour l'alimentation, l'écologie et la culture, se dit scandalisé. D'après lui, c'est de la biopiraterie flagrante. Il est d'avis que l'Australie vise à privatiser des semences qui appartiennent aux agriculteurs du Bangladesh, pour ensuite

Michael Giggy, de l'Université Carleton, a gracieusement compilé la section suivante.

les leur vendre après s'être donné le monopole des semences. [Communiqué de presse du RAFI, 6 janvier 1998, à <http://www.rafi.ca/pr/release09.html>.]

Mise à jour : Deux organismes australiens de développement des productions végétales, qui ont demandé des brevets de deux variétés de pois chiches obtenues de l'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT), ont été forcés de retirer leurs demandes. Les organismes ont signé un accord avec l'ICRISAT, stipulant qu'ils ne commercialiseraient pas les variétés obtenues à des fins de recherche, ni n'émettraient de licence pour leur utilisation. La Rural Advancement Foundation International (RAFI) s'est chargée de voir à ce que justice soit faite dans ce dossier. [*Terranova* (IPS), 27 janvier 1998; communiqué de presse de la RAFI, 1er février 1998, à <http://www. rafi.ca>]



Soja
(*Glycine max L.*)
Illus. : Roelof Idema

LES ÉTATS-UNIS S'OPPOSENT AUX PLANS DE L'UE D'ÉTIQUETER LES CÉRÉALES MODIFIÉES

Le secrétaire à l'Agriculture des États-Unis, Dan Glickman, soutient que l'étiquetage des organismes génétiquement modifiés (OGM) entravera la vente des biens fongibles, comme le maïs et le soja. Toutefois, certains pays européens qui appartiennent au Groupe de travail sur les aliments produits sans manipulation génétique (comme l'Autriche) ont établi leur propre système d'étiquetage pour identifier les aliments à base de produits céréaliers OGM. Les membres du groupe visent à garder leurs produits libres d'OGM. La Commission européenne, avec l'aide des pays membres du Groupe de travail, vise la mise au point d'une euro-étiquette d'ici le milieu de l'été 1998. [*Intellectual Property and Biodiversity News*, 6(20), 1997]

LES LIGNES DIRECTRICES SUR LA SALUBRITÉ DES ALIMENTS ONT-ELLES UNE BASE SCIENTIFIQUE?

Des compagnies de produits agricoles de l'Amérique du Nord, de l'Amérique du Sud et de l'Amérique centrale mettent en doute les nouvelles lignes directrices sur la salubrité des aliments que veulent élaborer les États-Unis. Elles soutiennent que la hâte de l'administration Clinton à mettre au point de telles lignes directrices marginalisera la participation à l'industrie des produits agricoles. Qui plus est, elles prétendent que l'approche musclée à la salubrité des aliments est mal conçue à cause de l'incertitude scientifique qui entoure certains aspects microbiologiques de la salubrité des aliments. Elles soutiennent que les preuves de la légitimité des intoxications d'origine alimentaire sont faibles et que des recherches plus poussées doivent être menées dans ce sens avant que les lignes directrices proposées soient mises en vigueur. Les lignes directrices seront élaborées par la Food and Drug Administration des États-Unis, de concert avec plusieurs autres organismes fédéraux. Juin 1998 est la date d'échéance [*Intellectual Property and Biodiversity News*, 6(20), 1997]

PLANS DE COUPE SUR LES TERRES DE LA COURONNE — LES TRIBUNAUX STATUENT EN FAVEUR DES GROUPES DE CONSERVATION DE L'ONTARIO

La Cour divisionnaire de l'Ontario a décidé que le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) avait violé la loi lorsqu'il avait approuvé trois de six plans de coupe à grande échelle dans le nord de l'Ontario. Cette décision est une victoire importante pour les groupes de conservation. Par le passé, le MRNO n'a pas respecté le cadre législatif orientant le développement de plans de coupe sur les terres publiques. La Cour a donné un an au MRNO pour restructurer les plans de gestion de sorte qu'ils respectent la législation. [Great Lakes United à <glu@igc.org>]

LA FONDATION HARMONIE : ENSEIGNER DES PRATIQUES DURABLES

La Fondation Harmonie est une organisation sans but lucratif qui offre de la formation en pratiques écologiques durables. Le 10e Programme d'été annuel de l'Institute for Environmental Values Education [Institut d'éducation en valeurs écologiques] commencera en juillet 1998. L'Institut invite les leaders communautaires, les éducateurs, les jeunes et toutes les personnes intéressées à l'échelle du pays et du monde à y participer. On vise à transmettre aux participants, par l'entremise du programme de formation résidentiel, des compétences et des connaissances utiles qui leur permettront de mener à bien des initiatives et des projets locaux. Pour un complément d'information, communiquer avec La Fondation Harmonie, 1183, rue Fort, Victoria (Colombie-Britannique) V8V 3L1, CANADA; tél. : (250) 380-3001; adr. élect. : <harmony@islandnet.com>;

ou visiter son site Web à <http://www. harmonyfdn.bc.ca/~harmony>. [Erica Kjekstad]

DIFFUSION DU GUIDE DU CITOYEN SUR LA PRÉVENTION DE LA POLLUTION

Le 27 janvier 1998, l'Institut canadien du droit et de la politique de l'environnement a diffusé le *Guide du citoyen sur la prévention de la pollution*, qui présente le fondement théorique de la prévention de la pollution et des moyens de le faire. Plusieurs études de cas citées dans la publication justifient les nombreux avantages de la prévention de la pollution, comme la réduction de la quantité de produits chimiques toxiques libérés dans l'environnement, la minimisation de la consommation d'énergie, l'amélioration de la sécurité et la réduction des coûts. Selon Anne Mitchell, directrice exécutive de l'Institut, le Guide encourage les particuliers, dans leur vie quotidienne, à faire partie de la solution plutôt que d'être une partie du problème. Pour un complément d'information, communiquer avec Jan Rabantek, agent de projet, CIELAP; tél. : (416) 923-3529; adr. élect. : <cielap @web. net>; site Web : <www.web. net/cielap>. [CIELAP à <cielap @web.net>]

FIN DU BOYCOTTAGE, DEPUIS HUIT ANS, DE DEUX FILIALES DE MITSUBISHI

La Mitsubishi Motor Sales of America et la Mitsubishi Electric America ayant plié à exigences ses d'une meilleure protection de l'environnement, le Rainforest Action Network a annulé le boycottage de ces deux compagnies et les protestations à leur endroit, car elles ont accepté d'aider à sauvegarder les forêts tropicales humides et leurs habitants indigènes en mettant en œuvre les mesures suivantes :

- mettre fin à l'utilisation de produits de peuplements mûrs et éliminer graduellement l'utilisation de papiers et de produits d'emballage à base de bois d'ici l'an 2002;
- faire appel à d'autres sources de fibres, comme celles provenant de déchets agricoles;
- mettre sur pied un programme d'aide aux collectivités forestières pour leur fournir des fonds à des fins de rétablissement et de sauvegarde des forêts tropicales humides qui restent;
- aider les habitants des forêts;
- établir un système commun d'écocomptabilité pour suivre la performance environnementale améliorée de la fabrication, de la distribution et des ventes. Le système mesurera la productivité des ressources, la pollution, l'utilisation d'énergie et le progrès au plan de l'environnement. [*London Financial Times*, 12 février 1998]

LA RÉSOLUTION THAMMASAT

Un vaste éventail de représentants internationaux se sont réunis du 1er au 6 décembre 1997 pour étudier le problème de la privatisation accrue de la biodiversité. Le séminaire, qui a eu lieu à Bangkok, a mis l'accent sur le besoin d'exclure les formes de vie du système des brevets et d'autres systèmes des droits de propriété intellectuelle (DPI).

Les problèmes de la biopiraterie et de la monopolisation ont aussi été abordés.

L'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (APIC) de l'Organisation mondiale du commerce est la principale force à l'origine de cet accroissement de la privatisation. L'APIC requiert que les pays en développement donnent, d'ici l'an 2000, une sorte de DPI sur des variétés végétales sous la forme de brevets ou d'un système de droits sui generis. Les participants au séminaire étaient d'avis que l'option sui generis en vertu de l'APIC est un moyen d'obtenir des DPI et mènera à des droits de monopole sur des variétés végétales. Le séminaire a entraîné la création d'un plan d'action pour contrôler les objectifs prescrits dans la Résolution Thammasat. Pour un complément d'information, communiquer avec Henk Hobbelink, Genetic Resources Action International, par courrier électronique à <Henk. Hobbelink@igc. org>. [Henk Hobbelink]

COMPTES RENDUS

The Last Frontier Forests: Ecosystems and Economies on the Edge

Par Dirk Bryant, Daniel Nielsen et Laura Tangley. 1997. World Resources Institute, Forest Frontiers Initiative. Collaborateurs à la collecte de données : World Conservation Monitoring Centre et Fonds mondial pour la nature. 42 p.

Avec la publication de *The Last Frontier Forests* par le World Resources Institute (WRI), il est maintenant plus facile de comprendre l'état des forêts de la planète. Une forêt excentrique est une grande forêt vierge, relativement non perturbée et intacte au plan écologique, qui pourrait probablement survivre indéfiniment sans ingérence ou aide de l'homme. En comparant les forêts d'hier aux forêts d'aujourd'hui, le livre nous permet de mieux comprendre ce qui se passe aujourd'hui dans les forêts de la Terre.

Le livre donne une description concise et documentée des forêts excentriques basée sur de l'information et des données recueillies à l'échelle du globe, compilées à l'aide des techniques récentes du World Conservation Monitoring Centre et du Fonds mondial pour la nature. L'œuvre regroupe toute l'information pertinente sur les forêts, présentée clairement et accompagnée de cartes, de diagrammes et de graphiques attrayants et faciles à lire. Les cartes indiquant les forêts excentriques menacées de l'Amérique du Nord, de l'Amérique du Sud, de l'Afrique, de l'Europe, de la Russie, de l'Asie et de l'Océanie offre un grand intérêt. Chaque carte délimite les forêts excentriques peu ou pas menacées, celles moyennement ou fortement menacées et les forêts intérieures (forêts secondaires et parcelles de forêts vierges qui ne répondent pas aux critères de forêts excentriques de la présente étude).

Que savons-nous des forêts du globe? Pourquoi les forêts excentriques sont-elles importantes? Voilà certaines des questions auxquelles répond ce livre. Ce dernier présente les résultats de l'évaluation du WRI des forêts excentriques du globe, ainsi qu'une description des menaces qui pèsent sur elles et leurs causes.

Les résultats mettent en lumière le fait que presque 50 pour 100 des forêts vierges ont été détruites, la plus grande partie au cours des trois dernières décennies. Trois pays — la Russie, le Canada et le Brésil — abritent presque 70 pour 100 des dernières forêts excentriques de la planète, et soixante-dix pays évalués dans le cadre de la présente étude ne possèdent plus de forêts du genre.

Cette perte est attribuée à l'exploitation forestière, au développement énergétique, à l'exploitation minière et aux nouvelles infrastructures, le défrichement aux fins agricoles et d'autres menaces. La destruction est attribuée aux économies et à la consommation croissantes, l'acroissement démographique et la pression pour de nouveaux espaces cultivables, de mauvaises politiques économiques, des décisions politiques imprévoyantes, la corruption et le commerce illicite, la pauvreté et la privation de terres.

Bien qu'une pléthore d'information soit fournie dans ce livre, il est avare de solutions. Le problème de la conservation des forêts excentriques ne peut être réglé en 42 pages, mais cette étude facilitera notre éducation à leur sujet de sorte que nous puissions prendre des décisions plus éclairées.

Voilà un livre très utile non seulement pour les forestiers et les conservationnistes, mais aussi le grand public qui veut savoir ce qui est arrivé, ce qui arrive et ce qui pourrait arriver aux dernières forêts excentriques.

John Whiting, président, Natural Heritage Consulting Inc.

Les enjeux de la biodiversité

Par Catherine Aubertin et Franck-Dominique Vivien. 1998. Éditions Economica, Paris. 112 p. ISBN 2-7178-3492-3. 49 FF

En cinq chapitres concis et bien construits, les auteurs de ce livre proposent une vision plutôt critique de la Convention de Rio de 1992 sur la diversité biologique dont la mise en œuvre, dictée par les intérêts économiques, semble contrevenir à certains des objectifs qui ont prévalu lors de son élaboration. La Convention constitue un compromis entre la protection des intérêts des entreprises privées et le libre accès aux ressources et aux connaissances génétiques pour des utilisations d'intérêt public. Elle fixe le cadre juridique qui garantira le développement des biotechnologies et traite des ressources biologiques comme de simples produits commerciaux.

Cette commercialisation du vivant, allèguent les auteurs, s'accorde bien avec la mondialisation des marchés et la concentration des monopoles, mais elle met en péril la diversité culturelle et le développement des pays du Sud. En concentrant les efforts vers l'identification des espèces pouvant avoir une utilité commerciale, les accords de bioprospection pourraient se révéler néfastes pour la connaissance de l'ensemble de la biodiversité de ces pays.

Le traitement que fait la Convention des droits de propriété intellectuelle vient en contradiction avec le principe de patrimoine commun de l'humanité inclus dans l'Engagement sur les ressources phytogénétiques proposé par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (la FAO) au début des années 1990. L'extension du droit des brevets à l'ensemble du monde vivant, sans que les paysans du Sud ne puissent s'y opposer, risque de provoquer une dépendance nouvelle et extrêmement profonde des économies du Sud. Les petits agriculteurs du Sud, comme les communautés indigènes, ont surtout besoin de la reconnaissance de leurs droits fonciers et de leurs droits de citoyens de pouvoir vivre décemment de leurs terres. C'est par la dénonciation des conséquences des biotechnologies et de la généralisation des brevets que les pays du Sud vont défendre leur droit au développement et chanter une nouvelle version des anciens thèmes anti-impérialistes.

Ce petit livre bien documenté offre donc une nouvelle lecture de la Convention sur la diversité biologique, en la présentant sous un angle qui fera peut-être frémir certains naturalistes. Cinq ans après Rio, l'heure n'est plus à se conter des histoires, il faut reconnaître les lacunes de cette Convention et s'attaquer hardiment au cœur du problème.

Jacques Prescott, rédacteur adjoint

Conservation Through Cultural Survival. Indigenous Peoples and Protected Areas

Stan Stevens, éditeur. 1997. Island Press, 320 p. ISBN 1-55963-499-9. 22,95 $US.

Les forêts tropicales et les terres humides les plus importantes au monde se trouvent en Amazonie, en Asie du Sud-Est et dans les régions circumpolaires du Canada et de la Russie, plus précisément dans les territoires où les populations autochtones sont aux prises avec des revendications territoriales. Les gouvernements qui manquent d'argent continuent de permettre l'exploitation minière et forestière dans des écosystèmes officiellement protégés et qui sont habités par des peuples autochtones, comme c'est le cas dans le bassin hydrographique de l'Orénoque, au Vénézuela.

Le lien qui existe entre la diversité biologique et culturelle sert de point de départ au livre *Conservation Through Cultural Survival.* Les auteurs tentent de nous convaincre que les ententes de partenariat avec les peuples autochtones peuvent avoir un effet positif en matière de conservation. J'ai acquis une certaine expérience des systèmes de connaissances des autochtones et, comme défenseur des droits des autochtones, je suis d'accord avec cette proposition. Toutefois les arguments tels que présentés dans ce livre sont loin d'être convaincants.

Conservation Through Cultural Survival présente plusieurs cas où les groupes de conservation et les gouvernements ont eu recours à des politiques participatives et englobantes dans des zones protégées et habitées par des populations autochtones en Amérique latine, en Australasie, au Népal et en Arctique. Toutefois, les effets écologiques de ces interventions sont moins évidents. De plus en plus, on reconnaît que les peuples autochtones sont les premiers à avoir la responsabilité de la bonne intendance de leurs territoires ancestraux, ou sont en mesure de participer à la cogestion de ceux-ci avec les gouvernements et le secteur privé. Pourtant, il y a peu de preuves d'une véritable intégration des systèmes de connaissances autochtones et de la communauté scientifique occidentale. D'ailleurs, les auteurs ne fournissent pas de fondement précis aux raisons légales, sociales ou écologiques qu'ils présentent pour justifier leur soutien à la bonne intendance de l'environnement par les autochtones. De plus, ils ne font aucune mention de la *Convention sur la diversité biologique*, un accord qui a été ratifié par 75 pour 100 des États du monde. La Convention est un instrument de portée internationale qui reconnaît formellement les connaissances traditionnelles des peuples autochtones et leur bonne

intendance de l'environnement. Ils attribuent plutôt les récents progrès aux groupes environnementaux et à l'Union mondiale pour la nature (UICN). Les auteurs ne tiennent pas compte du rôle central que les peuples autochtones ont eux-mêmes joué dans les négociations sur l'environnement à l'échelle mondiale, et ils perpétuent l'idée prétentieuse que les autochtones doivent être pris en charge par des organisations extérieures bien intentionnées.

De plus, les auteurs prétendent que les peuples autochtones sont des consommateurs passifs et de bas niveau de leurs ressources naturelles, mais admettent que ces peuples ont refaçonné leur écosystème de façon importante pour leurs propres besoins.

L'ambivalence exprimée au sujet de l'interventionnisme des peuples autochtones nous donne une indication de la confusion qui existe dans le raisonnement d'accorder un pouvoir de gestion aux communautés autochtones. Est-ce que les peuples autochtones sont de bons intendants de leur environnement parce qu'ils sont capables de réaménager des écosystèmes ou parce qu'ils n'ont jamais essayé de le faire? Selon moi, il serait intéressant d'entreprendre une recherche dont le but serait de déterminer les moyens que les peuples autochtones ont utilisés dans le passé pour transformer leur écosystème de façon équilibrée (par exemple, par le brûlage périodique des étages inférieurs des forêts).

Conservation Through Cultural Survival présente de nouvelles solutions pour assurer la participation des peuples autochtones à la gestion des zones protégées, et le livre deviendra un livre de référence pour les ministres responsables de l'environnement qui doivent se montrer sensibles aux préoccupations des peuples autochtones. Cependant, du point de vue de la collaboration des peuples autochtones dans les domaines scientifiques et de la conservation, ce livre soulève beaucoup plus de questions qu'il n'apporte de réponses.

Russell Barsh est professeur agrégé en études des autochtones des États-Unis à l'Université de Lethbridge. Il a participé à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à titre de conseiller auprès du caucus des peuples autochtones.

The Plundered Seas: Can the World's Fish be Saved?

Michael Berrill & David Suzuki. Sierra Club Books; 240 pp. ISBN 0871569450. US $22.50.

Comment une chose pareille peut-elle se produire? Pourquoi de soi-disant personnes rationnelles ont-elles décimé à maintes reprises quelques-unes des ressources naturelles les plus importantes, résilientes et abondantes au monde? C'est pourtant ce qui est arrivé au bison et à la tourte. Chaque jour, le même destin attend d'autres espèces moins abondantes et de moindre importance pour l'alimentation humaine. Michael Berrill traite ce sujet de façon impressionnante dans son livre *The Plundered Seas,* mais la situation nous laisse tout de même perplexe. Malheureusement, les faits sont là.

The Plundered Seas raconte l'histoire des cycles d'expansion et de ralentissement que connaissent les pêches, une tendance qui s'est répétée dans l'espace (partout dans le monde) et dans le temps (dans le passé, le présent et, à moins d'un changement dans la façon dont nous gérons les pêches, dans l'avenir aussi). Tous ces échecs auraient dû nous servir de leçon, mais *The Plundered Seas* démontre bien la logique perverse qui est responsable de l'incroyable pillage de haute technologie du patrimoine naturel à l'échelle mondiale. Un nouveau stock est découvert, les prises sont bonnes et rentables, et de nouveaux pêcheurs sont attirés. Les activités d'exploitation augmentent, la pression de la pêche s'intensifie, et il se produit alors un épuisement des stocks. Les pêcheurs investissent beaucoup d'argent dans de gros bateaux et un meilleur équipement dans le but de gagner la course au poisson, ce qui conduit à une surcapitalisation. Éventuellement, il se produit un effondrement de la pêche, malgré les efforts tardifs du gouvernement à réglementer l'industrie.

Berrill ne présente pas de nouvelles informations renversantes ou des idées révolutionnaires, mais il décrit toute cette situation catastrophique dans un livre qui est agréable à lire, instructif et intéressant. Une lecture, somme toute, qui a un effet libérateur. Voilà quelqu'un qui nous donne l'heure juste : le système

actuel de la pêche à accès libre est un désastre; la science de la biologie des pêches est inadéquate et incertaine; le mécanisme du rendement équilibré maximal est un échec; l'information scientifique est soumise à la déformation ou simplement ignorée par opportunisme politique; la convoitise, le mensonge et la tricherie sont monnaie courante; et le gaspillage des prises accessoires est « colossal ». Ces questions sont discutées séparément, mais l'auteur en parle aussi aux chapitres qui traitent de l'effondrement des pêches du Grand Banc et du banc Georges; des stocks chevauchants d'espèces hautement migratoires comme le thon et le saumon; et du littoral du Pacifique de l'Asie. Curieusement, Berrill utilise le mot « récolte » quand il discute des prises de poisson; pourtant, ce qu'il décrit n'est pas une vraie récolte où le produit est rassemblé, mais les ressources qui supportent cette récolte sont laissées en place pour assurer les récoltes subséquentes. La perpétuation de cet euphémisme permet aux pêcheurs, aux gestionnaires et aux biologistes de fermer les yeux devant la pratique actuelle de la pêche.

La présente situation est peu encourageante, mais l'attitude de Berrill est tout autre. Il note les progrès qui ont été réalisés dans les accords internationaux comme la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer qui pourrait éventuellement apporter des solutions au problème. Berrill prend pour acquis que la pêche à accès libre n'est d'aucune efficacité; il discute donc de solutions de rechange comme la cogestion et l'existence de quotas individuels transférables. Les discussions sont plutôt brèves pour des propositions qui sont compliquées et contestées, mais elles sont bien réfléchies. Un oubli important dans cette liste de suggestions est l'utilisation accrue des réserves marines dans le but de permettre un réapprovisionnement des zones voisines par les stocks protégés. De plus en plus, les spécialistes de la conservation des milieux marins insistent sur l'importance de ces zones pour les pêches et la protection de l'écosystème en général.

Pour ceux et celles qui veulent en savoir davantage sur les pêches à l'échelle mondiale, *The Plundered Seas* est agréable à lire et instructif. Le livre soulève d'ailleurs une question qui devrait tous nous inquiéter : si nous agissons de cette façon envers les ressources naturelles de la terre qui sont abondantes et résilientes — des ressources qui sont une source de nourriture essentielle pour plus d'un milliard de personnes et constituent la base de nombreuses économies partout dans le monde — que peut-on dire de notre bonne intendance à l'égard des autres formes de vie sur terre?

Amy Mathews Amos, directrice des programmes, Marine Conservation Biology Institute, Arlington, VA

LE MOT DE LA FIN

La rivière Rideau, un écosystème à découvrir

Que de mots dits sur la biodiversité. Elle demeure une ressource naturelle essentielle à notre survie et dont nous dépendons grandement pour notre nourriture, nos médicaments, nos vêtements, l'énergie, les matériaux de construction, l'air pur et notre bien-être spirituel. L'environnement doit être considéré comme partie intégrante de la santé économique d'une région et du bien-être collectif de ses habitants. Une gestion de l'environnement axée sur l'écosystème reconnaît les interactions complexes entre tous les éléments inertes et vivants, y compris les êtres humains, et encourage la recherche pluridisciplinaire et la collaboration de nombreux intervenants (gouvernements, scientifiques, entreprises et collectivités) afin que les compétences et les ressources de chacun soient mises en commun.

La rivière Rideau qui coule sur une centaine de kilomètres entre Smiths Falls et Ottawa traverse des communautés urbaines et rurales entrecoupées de terres humides, de parcs et de zones de conservation. Cet écosystème est-il en mesure de s'adapter aux pressions qu'exerce l'activité humaine sans cesse croissante?

En réponse à ces préoccupations, le Musée canadien de la nature a entrepris une étude triennale sur la biodiversité de la rivière Rideau. Ce projet a pour but de former des partenariats entre scientifiques, résidents et représentants d'organismes locaux, régionaux, provinciaux et fédéraux pour évaluer la santé écologique de la rivière Rideau afin de concilier les besoins locaux et la gestion viable à long terme de sa diversité biologique.

L'équipe, composée de scientifiques qui possèdent des compétences variées en systématique et en écologie, analysera les changements que l'activité humaine et naturelle fait subir à la biodiversité en examinant sept composantes biologiques : le phytoplancton et la composition chimique de l'eau, les plantes aquatiques, les mollusques, les amphibiens, les reptiles, les poissons et les oiseaux aquatiques.

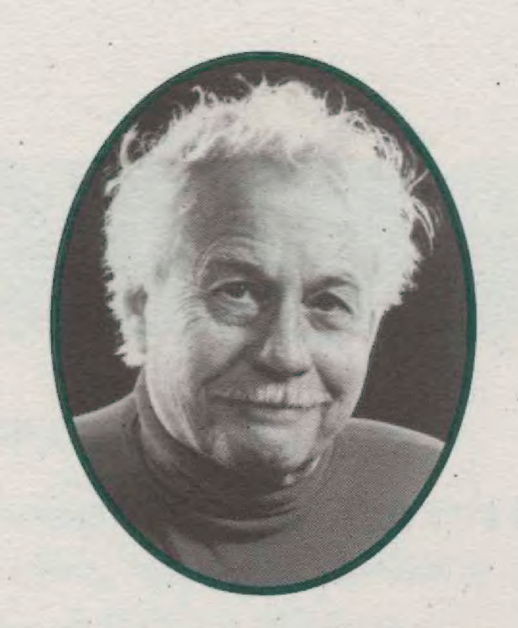
Pour assurer la participation des collectivités locales à l'étude, l'équipe du Musée a mis sur pied, en collaboration avec l'Office de protection de la nature de la vallée Rideau, deux groupes consultatifs communautaires formés de membres recrutés dans divers secteurs (affaires, agriculture, tourisme, loisirs, éducation, etc.). Ces deux groupes vont définir les préoccupations locales concernant la santé environnementale de la rivière, apporter leur connaissance de la région, soumettre les résultats de la recherche à la communauté et recommander des mesures correctrices aux autorités locales.

Une gestion des changements environnementaux qui encourage une participation pluridisciplinaire et multilatérale devrait nous aider à rendre nos cours d'eau plus propres, plus diversifiés sur le plan biologique et à en faire une utilisation viable qui tienne compte des besoins économiques et des valeurs sociales de la région. Il faut espérer que cette création de partenariats et cette participation des collectivités à la résolution de problèmes scientifiques serviront de modèle à d'autres groupes qui visent des objectifs semblables ailleurs au Canada.

Michel Poulin

Quelques mots au sujet du Musée canadien de la nature
C'est au sein de la Commission géologique du Canada que le Musée canadien de la nature (MCN) a pris naissance en 1842. Plus d'un siècle et demi plus tard, le MCN est maintenant une institution où travaille une équipe dynamique de scientifiques, de gestionnaires de collection et de spécialistes en éducation et en affaires. Il abrite une collection de quelque huit millions de spécimens, qui bien que considérée comme riche, ne représente que la moitié des espèces connues du Canada.
Le mandat du MCN est de recueillir des connaissances sur le monde naturel, et de mieux le faire apprécier et respecter. Ce rôle est plus essentiel que jamais, car le besoin d'un équilibre entre l'accroissement démographique et le milieu naturel n'a jamais été aussi critique. Au plan scientifique, le MCN mène des programmes de recherche sur trois fronts : l'Arctique en péril, la crise de la biodiversité, et l'origine des problèmes modernes. Pour un complément d'information sur les activités du MCN, communiquer avec Joanne Charette, agente des communications, au (613) 566-4249.

URL: http://www.nature.ca



Hommage à W.O. Mitchell

W.O. Mithell, l'un des écrivains canadiens les plus aimés, est décédé le 25 février 1998 à l'âge de 83 ans. La plupart de ses histoires et de ses pièces de théâtre écrites pour la radio portaient sur les gens et les paysages des Prairies canadiennes qu'il chérissait, étant né à Weyburn, Saskatchewan. Par le pouvoir de leurs mots et de leur créativité, les auteurs d'ouvrages de fiction, libres des restrictions de la science, sont souvent capables d'évoquer tant les minuscules détails du cosmos de la nature que l'ensemble de l'environnement. M. Mitchell était maître de cet art. En voici un exemple.

Pendant que l'ombre des nuages recouvre petit à petit la surface de la prairie, l'obscurité des nuits l'envahit. Lumière, obcurilé, et encore lumière. Le jour, la nuit, et encore le jour. Une alouette chante; c'est le printemps. Et puis vient l'été.

Il s'est passé une année.

Encore une autre et elle est finie.

Là où s'agitent les feuilles poussiéreuses des peupliers aux longs troncs et où regardent au loin les tournesols sauvages, on trouve des pierres tombales dans la prairie. Au dessus d'elles règne un silence profond et sans fin. Le sol est riche.

À l'ouest d'ici, on voit le squelette d'un petit chien et y rentrant, les os de ses côtes refermés sur le vide. Sortant par les dents du chien et y rentrant, une fourmi se promène; elle disparaît dans les orbites et réapparaît pour entreprendre un long périple le long de la colonne vertébrale.

Le vent tourne frénétiquement sur lui-même et, tel un tourbillon tout fumant, il aspire de la terre et des brins d'herbe; il les fait tournoyer ensuite dans la prairie le plus loin possible à l'horizon.

W.O. Mitchell, Who Has Seen the Wind (1947),
traduction libre

La biodiversité mondiale vise les objectifs suivants :

▪ publier des articles, des opinions et des nouvelles sur la biodiversité; ▪ établir des liens entre la collectivité scientifique et le grand public; ▪ communiquer l'information essentielle pour aider l'humanité à prendre des décisions sur le destin des êtres vivants de la Terre; ▪ exprimer des opinions sur le besoin et la valeur des recherches sur la biodiversité; ▪ servir de tribune internationale où seront explorés des dossiers relatifs à la biodiversité; ▪ sensibiliser nos lecteurs et lectrices au rôle que jouent la recherche en biosystématique et les collections muséales dans la conservation et l'utilisation écologique durable de la biodiversité; ▪ examiner des méthodes et le fondement moral de la conversation de la biodiversité; ▪ présenter des critiques de livres et d'importants articles sur la biodiversité.

Publié par : Musée canadien de la nature, C.P. 3443, Succursale D, Ottawa (Ontario), CANADA K1P 6P4

ISSN 1195-311X (édition française) ISSN 1195-3101 (English edition)

